

00684.003534



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Fumio TAZAWA, et al.) Examiner: Unassigned
Application No.: 10/682,021) Group Art Unit: 2852
Filed: October 10, 2003) Confirmation No.: 8015
For: DEVELOPER SUPPLY CONTAINER) : March 11, 2004

Mail Stop Missing Parts

Commissioner for Patents
Post Office Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

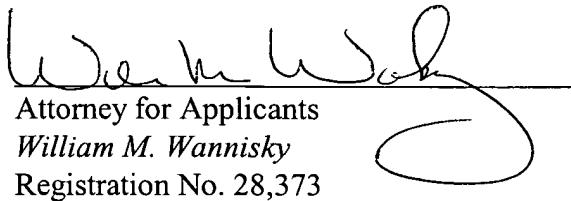
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2002-301431, filed October 16, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our New York office at the address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
William M. Wannisky
Registration No. 28,373

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

WMW\tas

DC_MAIN 160235v1

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Fumio TAZAWA, et al.
Appln. No. 101682,021
Filed 10/10/03
GAV 2852

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年10月16日

出願番号
Application Number: 特願 2002-301431

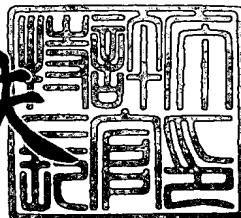
[ST. 10/C]: [JP 2002-301431]

出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

2003年11月4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 4757012
【提出日】 平成14年10月16日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G03G 15/08 112
【発明の名称】 現像剤補給容器及び現像剤補給装置
【請求項の数】 23
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 田澤 文朗
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 前谷 正巳
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 山田 祐介
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100066784
【弁理士】
【氏名又は名称】 中川 周吉
【電話番号】 03-3503-0788

【選任した代理人】

【識別番号】 100095315

【弁理士】

【氏名又は名称】 中川 裕幸

【電話番号】 03-3503-0788

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011718

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703595

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 現像剤補給容器及び現像剤補給装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転することで内部に収納された現像剤を補給する筒状の現像剤補給容器を装着可能な装着部と、

該装着部の手前側に設けられ、前記装着部への前記現像剤補給容器の装着動作を制御する装着制御部と、

を有する現像剤補給装置に対して、着脱可能に構成される現像剤補給容器において、

前記現像剤補給容器の外周面から突出するよう設けられ、前記現像剤補給容器を前記装着部に装着する際に前記装着制御部の規制を受ける被装着制御部を有し、

前記装着制御部と前記被装着制御部とを係合させて着脱を行ない、前記現像剤補給容器が回転することにより、前記装着制御部を連動して回転させることを特徴とする現像剤補給容器。

【請求項 2】 前記装着制御部に、前記現像剤補給容器の装着を制御するためには、前記現像剤補給容器が通過可能なリング部と、該リング部の内周に少なくとも 1 つ以上の切欠部と、を有する現像剤補給装置に対して、着脱可能に構成される現像剤補給容器において、

前記被装着制御部には、少なくとも 1 つ以上の突起部を有し、

前記切欠部と前記突起部とが合致した時のみ、前記現像剤補給装置に装着可能となることを特徴とする請求項 1 に記載の現像剤補給容器。

【請求項 3】 前記現像剤補給装置に装着されている間は、前記切欠部と前記突起部とが、少なくとも前記現像剤補給容器の回転方向に互いに係合した状態を維持することを特徴とする請求項 2 に記載の現像剤補給容器。

【請求項 4】 前記装着制御部として、前記現像剤補給装置の種類に応じて、配置間隔、幅、形状の少なくとも 1 つ以上が異なる切欠部から構成される 1 つ以上の切欠群を有する現像剤補給装置に対して、着脱可能に構成される現像剤補給容器において、

前記切欠群に対応して前記現像剤補給容器の前記被装着制御部も、配置間隔、幅、形状の少なくとも 1 つ以上が異なる突起部から構成される少なくとも 1 つ以上の突起群を有することを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の現像剤補給容器。

【請求項 5】 前記切欠群及び前記突起群が、それぞれ前記装着制御部及び前記トナー補給容器の回転軸線に対して、等配分されていることを特徴とする請求項 4 に記載の現像剤補給容器。

【請求項 6】 前記被装着制御部が、前記現像剤補給装置への装着方向上流側端部から 50 mm 以内の周面に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の現像剤補給容器。

【請求項 7】 前記突起部は、前記現像剤補給容器内の現像剤収納部と連通する空洞を有することを特徴とする請求項 2 乃至請求項 6 のいずれかに記載の現像剤補給容器。

【請求項 8】 前記現像剤補給容器が回転することにより、内部に収納された現像剤を搬送・排出する搬送・排出手段が、前記現像剤補給容器の内壁面に設けられた螺旋状突起であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の現像剤補給容器。

【請求項 9】 前記容器内に設けられ回転することによって現像剤を搬送する搬送部材が、前記容器内の現像剤を回転に伴い持ち上げる持ち上げ部と、前記持ち上げ部によって持ち上げられた現像剤を回転に伴い開口部側に向けて下方へ案内する案内部と、前記持ち上げ部によって持ち上げられた現像剤を回転に伴い前記開口部側へ搬送することなく下方に落下させる落下部と、を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の現像剤補給容器。

【請求項 10】 筒状の現像剤補給容器を装着して現像剤を補給する現像剤補給装置において、

外周面から突出するように設けられる被装着制御部を有する現像剤補給容器と

前記現像剤補給容器を装着可能な装着部と、

前記装着部の手前側に設けられ、前記装着部への前記現像剤補給容器の動作を

制御する装着制御部と、を有し、

前記装着制御部と前記被装着制御部とを係合させて着脱を行なうことを特徴とする現像剤補給装置。

【請求項 1 1】 前記被装着制御部として少なくとも 1 つ以上の突起部を有する前記現像剤補給容器と、

前記装着制御部として、前記現像剤補給容器が通過可能なリング部と、前記リング部の内周に少なくとも 1 つ以上の切欠部と、を有し、

前記切欠部と前記突起部とが合致した時のみ前記現像剤補給容器が装着可能となることを特徴とする請求項 1 0 に記載の現像剤補給装置。

【請求項 1 2】 前記現像剤補給容器が装着されている間は、前記切欠部と前記突起部とが、少なくとも前記現像剤補給容器の回転方向に係合した状態を維持することを特徴とする請求項 1 1 に記載の現像剤補給装置。

【請求項 1 3】 前記被装着制御部として、前記現像剤補給容器の種類に応じて、配置間隔、幅、形状の少なくとも 1 つ以上が異なる突起部から構成される 1 つ以上の突起群を有する現像剤補給容器と、

前記突起群に対応して前記現像剤補給装置の前記装着制御部も、配置間隔、幅、形状の少なくとも 1 つ以上が異なる切欠部から構成される少なくとも 1 つ以上の切欠群を有することを特徴とする請求項 1 1 又は請求項 1 2 に記載の現像剤補給装置。

【請求項 1 4】 前記切欠群及び前記突起群が、それぞれ前記装着制御部及び前記トナー補給容器の回転軸線に対して、等配分されていることを特徴とする請求項 1 3 に記載の現像剤補給装置。

【請求項 1 5】 前記装着制御部が前記現像剤補給容器の装着方向上流側端部から 50 mm 以内の範囲に設けられていることを特徴とする請求項 1 0 乃至請求項 1 4 のいずれかに記載の現像剤補給装置。

【請求項 1 6】 前記被装着制御部が前記現像剤補給容器の装着方向上流側端部から 50 mm 以内の周面に設けられていることを特徴とする請求項 1 0 乃至請求項 1 5 のいずれかに記載の現像剤補給装置。

【請求項 1 7】 前記突起部は、前記現像剤補給容器内の現像剤収納部と連通

する空洞を有することを特徴とする請求項 10 乃至請求項 16 のいずれかに記載の現像剤補給装置。

【請求項 18】 前記現像剤補給容器が回転することにより、内部に収納された現像剤を搬送・排出する搬送・排出手段が、前記現像剤補給容器の内壁面に設けられた螺旋状突起であることを特徴とする請求項 10 乃至請求項 17 のいずれかに記載の現像剤補給装置。

【請求項 19】 前記容器内に設けられ回転することによって現像剤を搬送する搬送部材が、前記容器内の現像剤を回転に伴い持ち上げる持ち上げ部と、前記持ち上げ部によって持ち上げられた現像剤を回転に伴い開口部側に向けて下方へ案内する案内部と、前記持ち上げ部によって持ち上げられた現像剤を回転に伴い前記開口部側へ搬送することなく下方に落下させる落下部と、を備えることを特徴とする請求項 10 乃至請求項 17 のいずれかに記載の現像剤補給装置。

【請求項 20】 前記装着制御部の前記現像剤補給容器装着方向の幅が 3 ~ 50 mm であることを特徴とする請求項 10 乃至請求項 19 のいずれかに記載の現像剤補給装置。

【請求項 21】 現像剤補給装置に取り外し可能に装着される現像剤補給容器であって、

現像剤を収容する容器本体と、

前記容器本体内の現像剤を排出する開口と、

前記現像剤補給装置から前記容器本体を回転させるための回転力を受けるカップリング部と、

前記容器本体の周面且つ装着方向後端側に設けられ、前記現像剤補給装置に設けられた被規制部材の形状と実質的に合致するか否かに応じて前記現像剤補給容器の前記現像剤補給装置への装着を規制するための規制部と、を有し、

前記カップリング部が受けた回転力によって前記容器本体が回転することで前記開口から現像剤を排出する際、前記規制部は前記被規制部材との係合状態を維持したまま前記被規制部材を回転させることを特徴とする現像剤補給容器。

【請求項 22】 前記容器本体と前記被規制部材との相対位置関係が現像剤排出時と実質的に同じ状態で前記現像剤補給容器を取り出し可能であることを特徴

とする請求項 21 の現像剤補給容器。

【請求項 23】 前記規制部は前記容器本体周面に設けられた凸部であり、前記被規制部材は前記凸部と係合可能な凹部を備えた円筒部材であり、前記凸部と前記凹部が実質的に合致したときのみ前記現像剤補給容器の装着のための通過が許容されることを特徴とする請求項 21 又は 22 の現像剤補給容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機やプリンタ等の電子写真画像形成装置の現像剤補給装置へ現像剤補給容器を装着する際に、その現像剤補給容器内に収納された現像剤の色や種類を間違えることなく装着を行えるようにした現像剤補給容器、及び現像剤補給装置、及び現像剤補給容器に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、電子写真複写機やプリンタ等の電子写真画像形成装置には微粉末の現像剤が使用されている。そして、電子写真画像形成装置本体の現像剤が消費された場合には、現像剤補給容器を用いて画像形成装置本体へ現像剤を補給することが行われている。近年、この画像形成装置本体、及び現像剤補給容器は、コストダウンのために各機種間で共通化が図られているが、完全に共通化すると、色や種類が異なる現像剤を収納した現像剤補給容器を誤セットするという弊害が生ずる。

【0003】

このため、画像形成装置本体への異なる現像剤を収納した現像剤補給容器の誤セットを防止するべく、例えば、画像形成装置本体に設けた凹部と現像剤補給容器に設けた凸部との組合せにより、異なる種類の現像剤が収納された現像剤補給容器との非互換を行なうなどの手段が講じられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年の現像剤補給の方式は、現像剤が極めて微細な粉末である

ため、現像剤補給作業時には、現像剤が飛散しないように現像剤補給容器を画像形成装置本体内の内部に据え置いて、小さな開口部から少量ずつ現像剤を排出する方式が採用されてきている。そのような現像剤補給方式としては、例えば特開平7-44000号公報に開示している現像剤補給方式があり、ここで用いられている現像剤補給容器は、略円筒形のボトル状を成し、画像形成装置本体に据え置いて使用され、本体側からの駆動を受けて容器本体そのものが回転することで現像剤を搬送・排出する構成のもの、などが提案されている。

【0005】

従って、このような現像剤補給方式に用いられる現像剤補給容器の非互換を行なう際に、従来の技術にて示したような単なる凹凸の組合せによる方法（特開平09-120205号など）では、前記現像剤補給容器は前記画像形成装置本体への装着後に、前記現像剤補給容器が前記画像形成装置本体に対して回転してしまうことから、前記現像剤補給容器を脱着する際にユーザーにより再び非互換手段である凹凸の位置関係が合うよう位置合せを強いることとなり、操作性の低下を招いてしまう。また、操作性の低下を防ぐべく、ユーザーが前記現像剤補給容器を脱着する際には、常に前記非互換手段である凹凸の位置関係が合うように前記画像形成装置本体側にて、前記現像剤補給容器の回転停止位置を制御する機構を設けるなどの手段が考えられるが、画像形成装置本体の複雑化、及びコストアップとなってしまい、決定的な手段とは言えなかった。

【0006】

また、前記課題を克服するための提案として、特開平7-168430号公報に見られるような、容器先端面の駆動伝達のための突起の配置を変える（現像剤補給容器の径方向の配置を変える）ことにより現像剤補給容器の非互換を行なう方式も提案されている。しかしながら本方式では現像剤補給容器の先端面に非互換用突起が付いているため、ユーザーが現像剤補給容器を装着する際の突起の位置合せを目視にて確認しながら行なうことができず、また、例えば万一操作者が間違った色の現像剤を充填した現像剤補給容器を、画像形成装置本体に装着しようとした際に、操作者に違う現像剤補給容器であることを簡単に気付かせることができないなど、操作性の点で万全の方法ではなかった。

【0007】

更には、本方式では非互換を行なうための突起が、容器本体の駆動伝達も行なうため、落下衝撃やユーザーの誤操作による突起の破損等により、駆動伝達が行えなくなる恐れがあつたり、前記突起の径方向の配置を変えていることから、場合によっては前記突起が、現像剤補給容器の回転軸に近い配置となり、そのような場合には前記突起に過大な負荷が掛かることとなるため、前記突起をある程度の強度を維持した丈夫なものにする必要があり、コスト、設計の自由度と言った点でも好ましくなかった。

【0008】

そこで本発明の目的は、簡単な構成で現像剤補給容器の着脱を容易かつ確実に行なうことである。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するための、本発明の代表的な構成は、回転することで内部に収納された現像剤を補給する筒状の現像剤補給容器を装着可能な装着部と、該装着部の手前側に設けられ、前記装着部への前記現像剤補給容器の装着動作を制御する装着制御部と、を有する現像剤補給装置に対して、着脱可能に構成される現像剤補給容器において、前記現像剤補給容器の外周面から突出するよう設けられ、前記現像剤補給容器を前記装着部に装着する際に前記装着制御部の規制を受けた被装着制御部を有し、前記装着制御部と前記被装着制御部とを係合させて着脱を行ない、前記現像剤補給容器が回転することにより、前記装着制御部を運動して回転させることを特徴とする。

【0010】**【発明の実施の形態】****(第1実施形態)**

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳述する。まず始めに、本発明に係る現像剤補給装置が用いられる電子写真画像形成装置の一例である電子写真複写機の構成について図1に基づいて説明する。

【0011】

(電子写真画像形成装置)

同図において、100は電子写真複写機本体（以下装置本体という）である。また、101は原稿であり、原稿台ガラス102の上に置かれる。そして、画像情報に応じた光像が光学部103の複数のミラーMとレンズL_nにより、像担持体としての電子写真感光体ドラム104上に結像する。105～108はカセットである。これらカセット105～108に積載された用紙等の記録媒体Pのうち、操作部100aから使用者が入力した情報もしくは原稿101のサイズから最適な記録媒体をカセット105～108の記録媒体サイズ情報から選択する。ここで、記録媒体としては、用紙に限定されずに、例えばOHPシート等適宜選択できる。

【0012】

そして、給送・分離装置105A～108Aにより搬送された1枚の記録媒体Pを、搬送部109を経由してレジストローラ110まで搬送し、感光体ドラム104の回転と、光学部103のスキャンのタイミングを同期させて搬送する。尚、111、112は転写放電器、分離放電器である。ここで、転写放電器111によって、感光体ドラム104上に形成された現像剤像を記録媒体Pに転写する。そして、分離放電器112によって現像剤像の転写された記録媒体Pを感光体ドラム104から分離する。

【0013】

この後、搬送部113により搬送された記録媒体Pは、定着部114において熱と圧により記録媒体上の現像剤像を定着させた後、片面コピーの場合には、排出反転部115を通過し、排出ローラ116により排出トレイ117へ排出される。また、両面コピーの場合には、排出反転部115のフラッパ118の制御により、再給送搬送路119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排出トレイ117へ排出される。

【0014】

また、多重コピーの場合には、記録媒体Pは排出反転部115を通り、一度排出ローラ116により一部が装置外へ排出される。そして、この後、記録媒体Pの終端がフラッパ118を通過し、排出ローラ116にまだ挟持されているタイミングで、フラッパ118を制御すると共に排出ローラ116を逆回転させることにより、再度装置内へ搬送される。さらにこの後、再給送搬送部119、120を経由してレジストロ

ーラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排出トレイ117へ排出される。

【0015】

ところで、装置本体100において、感光体ドラム104の回りには現像部201、クリーナ部202、一次帯電器203等が配置されている。ここで、現像部201は、原稿101の情報を光学部103により感光体ドラム104に形成された静電潜像に対して現像剤を用いて現像するものである。そして、この現像部201へ現像剤を補給するための現像剤補給容器1が装置本体100に使用者によって着脱可能に設けられている。ここで、現像部201は、現像剤ホッパー201aと現像器201bとを有している。現像剤ホッパー201aは、現像剤補給容器1から補給された現像剤を攪拌するための攪拌部材201cを有している。そして、この攪拌部材201cにより攪拌された現像剤は、マグネットローラ201dにより現像器201bに送られる。現像器201bは、現像ローラ201fと、送り部材201eを有している。そして、マグネットローラ201dにより現像剤ホッパー201aから送られた現像剤は、送り部材201eにより現像ローラ201fに送られて、この現像ローラ201fにより感光体ドラム104に供給される。尚、クリーナ部202は、感光体ドラム104に残留している現像剤を除去するためのものである。また、一次帯電器203は、感光体ドラム104を帯電するためのものである。

【0016】

〔現像剤補給装置〕

次に、現像剤補給装置について図を用いて詳述する。図2に示す外装カバーの一部である現像剤補給容器交換用カバー15（以下、交換用カバーという）を図3に示すように使用者が開けると、現像剤補給装置400（図4参照）にアクセス可能となり、現像剤補給装置400に後述する現像剤補給容器1を着脱することで、画像形成装置本体100に現像剤を補給する構成となっている。

【0017】

ここで、現像剤補給装置400の構成について、図4～6を用いて詳述する。図4は画像形成装置本体100に内装される現像剤補給装置400に現像剤補給容器1を装着している途中の状態を示す斜視図、図5は現像剤補給装置400単体の斜視図

、図6は現像剤補給装置400に現像剤補給容器1を挿入した状態を示し、(a)は後述の回動レバー400d、現像剤補給容器固定部材400eの操作前、(b)は回動レバー400d、現像剤補給容器固定部材400eの操作後で装着を完了した状態、をそれぞれ示す斜視図である。図4～6に示すように現像剤補給装置400は、装着される現像剤補給容器1を受ける開口部である現像剤補給容器受け入れ開口部400a、装着された現像剤補給容器1がセットされる現像剤補給容器受け台(装着部)400b、画像形成装置本体100にて使用される現像剤種に応じた装着制御部である、現像剤補給装置400に対して回転自在に設けられた装着制御部材400c、現像剤補給容器1を交換する際に回動することで、現像剤補給容器1と現像剤補給装置400との係合・係合解除をするための回動レバー400d、現像剤補給装置400内に装着された現像剤補給容器1の位置を固定するための現像剤補給容器固定部材400eから成る。これらの部材の機能・役割については、後述の現像剤補給容器の交換方法にて詳述する。

【0018】

[現像剤補給容器]

次に、本実施形態の現像剤補給容器について図7～9を用いて説明する。ここで図7は現像剤補給容器1の、(a)開口部1a側から見た斜視図、(b)は反対方向から見た斜視図、図8は現像剤補給容器1内の搬送・排出手段が螺旋状の突起である場合の断面斜視図、図9は現像剤補給容器1内の搬送・排出手段がバッフル部材40である場合の断面斜視図である。バッフル部材40は、容器内の現像剤を回転に伴い持ち上げる持ち上げ部と、前記持ち上げ部によって持ち上げられた現像剤を回転に伴い開口部側に向けて下方へ案内する案内部と、前記持ち上げ部によって持ち上げられた現像剤を回転に伴い前記開口部側へ搬送することなく下方に落下させる落下部とを備える。

【0019】

現像剤補給容器1は略円筒形状に形成され、その一端面のほぼ中央にそのボトル本体つまり円筒部1Aより小径の開口部1aが突設されている。開口部1aには開口部1aを閉じる封止部材2が設けてあり、後述の図7に関連した説明にて理解されるように、この封止部材2が現像剤補給容器1の軸方向(図8に示す矢

印a-b方向)にスライドすることにより、開口部1aの開閉動作を行なう構成になっている。封止部材2の先端部には弾性変形可能な係合突起3と、係合突起3の装置本体側の駆動部20(図15参照)との係合を解除する係合解除部(以下、「解除部」という)4とが設けてあり(図12参照)、この係合突起3は駆動部20と係合して、現像剤補給容器1に回転駆動を伝達する機能を果たす構成になっている。この係合突起3及び解除部4の構成については後で詳細に述べる。

【0020】

次に現像剤補給容器1内部の構成について説明する。上述のように、現像剤補給容器1は略円筒形状を有しており、装置本体100内に略水平に配置され、装置本体100から回転駆動を受けて、回転する構成になっている。そして、この現像剤補給容器1の内面には図8に見られるように、螺旋状の突起1cが設けてある。現像剤補給容器1が回転することにより、この螺旋状突起1cに沿って現像剤が軸方向に搬送され、現像剤補給容器1端面に設けた開口部1aから現像剤が排出される構成になっている。

【0021】

また図7に見るよう、現像剤補給容器1には、開口部1aと対向する後端部側に被装着制御部がある。本実施形態では前記被装着制御部に、容器本体の円筒部1Aの外径から突出する被装着制御突起(突起部)1eが少なくとも1箇所以上設けられている。被装着制御突起1eと現像剤補給装置400側に設けられた装着制御部材400cにより、画像形成装置本体100に使用される現像剤を収納した現像剤補給容器のみが、画像形成装置本体100に装着可能となる構成となっている。本構成の詳細については、現像剤補給容器の交換方法の項にて詳述する。

【0022】

尚、本発明における現像剤補給容器1内部の構成については、現像剤補給容器1が回転することにより現像剤が排出する容器形状であれば、特にその形状や構成について限定するものではない。つまり、本発明の主旨は、回転駆動を受けることによって現像剤を排出する現像剤補給容器1と装置本体100との駆動伝達部の構成に特徴を持たせたことであるため、現像剤補給容器1の内部構成については、本実施形態のように一般的によく知られているボトル内部に螺旋状突起1c

を形成したものや、その他の構成のものであっても構わない。

【0023】

例えば、変形例として図9に示すようなボトル内部の構成でも良い。本変形例では、ボトル本体内部に板状のバッフル部材40を設け、バッフル部材40の表面に現像剤補給容器1の軸線方向に対して傾斜した傾斜突起40aを複数設けており、この傾斜突起40aの一端は開口部1aに達している。現像剤は最終的にこの傾斜突起40aから開口部1aを通って排出される構成になっている。

【0024】

現像剤が排出する原理は、現像剤補給容器1の回転によってバッフル部材40で掻き揚げられた現像剤がバッフル部材40表面上を滑り落ち、傾斜突起40aによって現像剤補給容器1の前方へ搬送される。この動作を繰り返すことによって、現像剤補給容器内部の現像剤は順次、攪拌・搬送されて開口部1aから排出される。

【0025】

また、上述のようにボトル本体の円筒部1Aには、その一端面に開口部1aが設けてあり、開口部1a内にバッフル部材40と一体に設けられた駆動軸1bが開口部1aから突出している。この駆動軸1bは開口部1aのほぼ中心軸線上に位置し、封止部材2に設けた係合穴2a（図12参照）と係合する。駆動軸1bは装置本体100から封止部材2を介して回転駆動力をボトル本体1Aへ伝達させるためのものであることから、駆動軸1bの断面形状は回転駆動力を伝達可能な四角形状やHカット形状、Dカット形状等の形状になっている。バッフル部材40は従来公知の手段によってボトル本体1Aに固定されている。

【0026】

尚、駆動軸1bはバッフル部材40に設けなくとも、図14に示すように封止部材2と一体に設けても何らかまわない。その際は、駆動軸1bからの駆動力を伝達するための係合穴1c aを現像剤補給容器1側に設ける必要がある。この変形例では、開口部1aの構成部材1cに係合穴1c aを設けている。

【0027】

[封止部材]

特願2002-301431

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏名 キヤノン株式会社

次に、封止部材 2 について図 12、図 13 を用いて更に説明する。尚、ここで図 12 は本発明に係る現像剤補給容器に用いられている、封止部材の一実施形態を示す（a）正面図、（b）側面図、（c）断面図であり、図 13 は封止部材 2 が駆動軸 1 b と係合した状態を示す断面図である。図 12、図 13 において、封止部材 2 は現像剤補給容器 1 の開口部 1 a を開封可能に封止する封止部 2 b、及び装置本体の駆動部 20 と係合する円筒状のカップリング係合部（駆動力受部）2 c を備えている。封止部 2 b の外径は開口部 1 a の内径よりも適当量大きく設定されている。そして、封止部 2 b を開口部 1 a に圧入嵌合することにより、封止部材 2 によって開口部 1 a である現像剤排出開口が密封される。

【0028】

上述のように、封止部材 2 は、駆動軸 1 b と係合して装置本体 100 から受けた駆動力を駆動軸 1 b に伝達するための係合穴 2 a を有している。この係合穴 2 a は封止部 2 b 及び係合部 2 c にわたって形成されている。また、この係合穴 2 a は駆動軸 1 b の断面形状に対応した多角形形状を有する（本実施形態においては正方形を採用している）とともに、駆動軸 1 b よりも僅かに大きく形成されている。これにより駆動軸 1 b は係合穴 2 a に遊嵌される。

【0029】

そして、このように駆動軸 1 b が係合穴 2 a に遊嵌されることにより、現像剤補給容器本体の円筒部 1 A と封止部材 2 とは、現像剤補給容器本体の円筒部 1 A の回転方向には互いに係止される一方、軸線方向へは相互に移動自在に構成されるようになっている。これにより、現像剤補給容器 1 を現像剤補給装置 400 へ装着時、後述するように封止部材 2 と現像剤補給容器本体 1 A との離間が可能となり、現像剤供給口すなわち開口部 1 a の開封（開口）が可能となる。

【0030】

ところで、この係合穴 2 a と駆動軸 1 b との係合長さは、封止部材 2 と現像剤補給容器本体 1 A とが離間する際、外れることのない長さを有している。これにより封止部材 2 が現像剤補給容器本体 1 と離間しても、駆動軸 1 b は封止部材 2 を介して駆動力を受けることができる。

【0031】

次に、係合突起3について詳しく説明する。封止部材2には装置本体100からの駆動力を受けるため駆動力受部2cに係合突起3を設けている。係合突起3は封止部材2の円筒面2dよりも半径方向外側に向かって突出しており、かつ、回転方向の駆動力を伝達するための駆動受面3aと、現像剤補給容器1と封止部材2とを離間させる際に、封止部材2を本体駆動部側に係止させるための係正面3bとを有している。すなわち、係合突起3は現像剤補給容器1の回転駆動と現像剤補給容器1の位置規制という2つの異なる働きを、それぞれ駆動受面3aと係正面3bとで果たしている。このような構成によれば、封止部材2の開閉動作と駆動力の伝達動作を一つの封止部材でできるのでコンパクトで安価な構成の現像剤補給容器を提供できる。尚、係合突起3は基本的には封止部材2と一体で設けた方が部品点数の削減という観点から好ましいが、係合突起3のみを別部品として封止部材2に組み込んだ構成にしても特にかまわない。

【0032】

係合突起3を封止部材2と一体で設ける際には、係合突起3の両駆動受面3a側にスリット溝2e等を設けて、係合突起3のみが自由に弾性変形させるような構成にするとよい。その理由は、この係合突起3が装置本体100からの作用によって変位することで後述する駆動伝達の解除動作を行なうためである。尚、本実施形態においては、係合突起3は封止部材2と一体に構成した。また、係合突起3の先端部は封止部材2が装置本体100の駆動部20に挿入される際に、スムーズに挿入されるようにテーパ面3cを有している。

【0033】

次に解除部の構成について再度図12及び図13に基づいて説明する。本実施形態では、係合突起3は対向方向に4箇所設けられており、係合突起3が設けられている弾性変形可能な支持部2fには係合突起3と同数分だけ解除部4が設けられている。この解除部4は、係合突起3及び解除部4が設けられた支持部2fに設けられており、その支持部2fの両側にスリット溝2eが形成されていることから、このスリット溝2eによって係合突起3及び解除部4が内側方向へ弾性変形する構成となっており、力を除去すると、再び元の形に戻る構成になっている。従って、この解除部4は弾性変形しやすいように比較的薄肉化されており、

また、それに適にした材質であることが好ましい。

【0034】

このような封止部材2はプラスチック等の樹脂を射出成形して製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても、任意に分割、接合しても構わない。また、封止部材2は開口部1aに圧入嵌合してこれを密封するために適度な弾性が必要とされる。その材料としては低密度ポリエチレンが最も好ましく、次いでポリプロピレン、直鎖状ポリアミド、例えば商品名ナイロン、高密度ポリエチレン、ポリエステル、ABS、HIPS（耐衝撃性ポリスチレン）等が好ましく利用できる。

【0035】

上記のように、駆動力受部2c及び解除部4を弾性変形可能な弾性部材とすることにより、弾性変形を利用して駆動部20及び駆動力受部2cの係合離脱を容易に行なうことができる。また、上記の材料は、適度な弾性を有しているので、駆動部20及び駆動力受部2cの係合離脱を容易に行なうことができ、且つ、十分な耐久性を有している。また、解除部4は係合突起3の数に対応して設けられることにより、複数の係合突起3に対して均等に変位作用を及ぼすことができる。

【0036】

〔駆動力受部〕

次に本発明に係る現像剤補給容器に用いられる封止部材2に設けた駆動力受部2cの構成について図15を用いて説明する。ここで図15は画像形成装置本体側駆動力伝達部、及び駆動力受部の一実施形態を示す斜視図である。本実施形態において封止部材2は、円筒状に形成された駆動力受部2cを備えており、現像剤補給装置400の駆動部20からの駆動力を受けるようになっている。封止部材2の円筒状の駆動力受部2cには先に説明したように弾性変形可能な可撓性の係合突起3が4箇所に対向配置して設けられており、係合突起3は押圧されることで容易に弾性変形が可能な状態にある。

【0037】

一方、装置本体100側に設けた駆動部20は封止部材2の係合突起3と係合する

ように構成されており、封止部材2が駆動部20に挿入された時に滑らかに挿入できるように駆動部20の先端内径部は内径が徐々に縮径するようなテーパ面20bが設けてある。このテーパ面20bにより封止部材2は滑らかに駆動部20へと挿入される。また、駆動部20には現像剤補給容器1を回転駆動させるための係合リブ20aが設けられている。この係合リブ20aは封止部材2が挿入された後、係合突起3を引っ掛け回転駆動を伝達するためのものである。

【0038】

次に本実施形態における駆動部20と封止部材2との係合の様子について図16を用いて説明する。図16（a）はユーザーが新しい現像剤補給容器1を装置本体100にセットするために、矢印a方向に現像剤補給容器1を挿入する際の様子を示したものであり、装置本体内の駆動部20と係合する前の状態である。

【0039】

現像剤補給容器1の挿入が進むと、図16（b）に示すように、封止部材2に設けた係合突起3が駆動部20のテーパ面20bに接触し、テーパ面20bに案内されながら徐々に内側に撓みながら弾性変形し挿入される。図16（c）に示すように、現像剤補給容器1の挿入が更に進み、テーパ面20bに続くストレート部20gを通過した係合突起3は係合リブ20aのない空間部分20hで撓みが解放され、ここで係合突起3が駆動部20と係合した状態になる。この状態において係合突起3は駆動部20としっかりと係合されており、封止部材2のスラスト方向（軸方向）の位置は固定された状態となる。

【0040】

従って、その後、図10（c）に示すように、現像剤補給容器1を矢印b方向に後退させても、封止部材2は現像剤補給容器1と一緒に引きつられて後退することなく、しっかりと駆動部20に固定される。一方、現像剤補給容器1だけが後退するため、封止部材2と現像剤補給容器1が確実に離間され開口部1aが開封する。尚、現像剤補給容器1の後退動作は装置本体100の交換用カバー15の開閉動作に連動して現像剤補給容器1をスライドさせるような構成にしてもよいし、あるいは別途駆動モータ等を用いて、独立したスライド動作を行なうような構成にしてもよいし、あるいは本発明の形態に見られるように、別途回動レバー400d

を設け、これに連動してスライド動作を行なうような構成にする等、どのような方法でも構わない。

【0041】

[係合の解除方法]

次に係合突起3と本体駆動部20との係合解除について図17を用いて説明する。ここで図17（a）は、現像剤補給が終わり、現像剤補給容器1の開口部1aが開口した状態を示す。

【0042】

駆動部20と封止部材2との係合を解除する際は、図17（b）に示すように、押出部材21を封止部材2の先端に設けた解除部4に矢印a方向に進入させることにより、解除部4は押出部材21の内周面によって内側へと押圧されて矢印d方向に撓み、同時にこの解除部4と一体の係合突起3も内側に倒れる。これにより係合突起3と本体駆動部20との係合が解除される。その後、更に押出部材21を矢印c方向に進入させることで、図17（c）に示すように、封止部材2が現像剤補給容器1の封止位置まで戻される。次いで、押出部材21は現像剤補給容器1自体を更に後退させて、ユーザーが取り出しやすい位置まで現像剤補給容器1をスライドさせる。

【0043】

この押出部材21の駆動構成については、前記と同様、装置本体100の交換用カバー15の開閉動作に連動させて、交換用カバー15を開けた時に押出部材21が矢印c方向に移動して、駆動部20と現像剤補給容器1の封止部材2の分離を行い、交換用カバー15を閉じると矢印cと反対方向に移動するといった構成にしてもよいし、あるいは別途駆動モータ等を用いて、独立した分離動作を行なうような構成にしてもよいし、あるいは本発明の形態に見られるように、別途回動レバー400dを設け、これに連動して分離動作を行なうような構成にする等、どのような方法でも構わない。また、図10及び図16に示すように、押出部材21を駆動部20の内部に配置しても構わない。

【0044】

[現像剤補給動作]

次いで、再び図10（a）～図10（c）を用いて本実施形態における現像剤補給容器の現像剤補給動作について説明する。図10（a）～図10（c）は本実施形態における現像剤補給容器1を装置本体100内に挿入して現像剤補給を行なう過程の状態を各段階毎に示した図である。

【0045】

同図に示すように、装置本体100には現像剤補給装置400が設けられ、更に現像剤補給装置400には、現像剤補給容器1と連結して現像剤補給容器1を回転駆動させる駆動部（駆動力伝達部）20が具備されている。駆動部20はベアリング23によって回転可能に支持され、装置本体100内に設けた不図示の駆動モータにより回転駆動する構成になっている。

【0046】

また、装置本体100には、ホッパー201aに連通する現像剤補給路（サブホッパー）24を形成する隔壁25が設けられ、この隔壁25には、現像剤補給容器1の一部を回転可能に支持し、かつ現像剤補給路（サブホッパー）24を密封する内外ベアリング26a、26bが固着されている。更に、現像剤補給路（サブホッパー）24には補給現像剤をホッパー201aに搬送するためのスクリュー部材27が配置されている。

【0047】

図10（a）には、現像剤補給容器1を装置本体100に挿入させる状態が示されている。現像剤補給容器1先端の一端面には、本実施形態では円筒状とされる現像剤補給開口部1aが設けてあり、開口部1aは、その先端開口が封止部材2により封止された状態にある。

【0048】

図10（b）には、現像剤補給容器1の挿入が更に進み、封止部材2の先端部に設けた係止部としての係合突起3が装置本体側の駆動部20と係合した状態が示されている。この時、封止部材2は、係合突起3に設けた係止面によって駆動部20とスラスト方向（軸方向）に係止されているため、封止部材2はこの係止を解除しない限り、駆動部20に位置的に固定された状態にある。

【0049】

図10（c）には、封止部材2と駆動部20が係合した後、回動レバー400dの回動動作に連動して、現像剤補給容器1が後退し、相対的に封止部材2が現像剤補給容器1から離れて開口部1aが開き、現像剤補給が可能となった状態が示されている。この時、現像剤補給容器1の円筒部1Aに固定された駆動軸1bは封止部材2から完全に外れることはなく、駆動軸1bの一部が封止部材2内に残っている。尚、駆動軸1bは、その断面が、四角形や三角形などの回転駆動伝達が可能な非円形断面形状になっている。

【0050】

この状態で不図示のモータを駆動させると回転駆動力は本体駆動部20から封止部材2へと伝達し、更に封止部材2から駆動軸1bへと伝わることで現像剤補給容器1が回転する構成になっている。すなわちこの封止部材2は現像剤を封止すると同時に現像剤補給容器1の回転駆動力を伝達させる2つの機能を果たしている。

【0051】

また、現像剤補給容器1は容器受け台400bに設けられた現像剤補給容器受けローラ23により回転可能に支持されているため、わずかな駆動トルクでもスムーズに回転することが可能である。このように現像剤補給容器1が回転することで現像剤補給容器1の内部に収容されていた現像剤が開口部1aから順次排出され、現像剤補給路24に設けられたスクリュー部材27によって装置本体100側のホッパー201aへと搬送され、現像剤補給が行われる。

【0052】

〔現像剤補給容器の交換方法〕

次に、本発明における現像剤補給容器の交換方法について説明する。画像形成のプロセスに伴い、現像剤補給容器1内の現像剤が略全量消費されると、装置本体100に設けられた現像剤補給容器空検知手段（不図示）によって現像剤補給容器1内の現像剤が無くなったことが検知され、その旨が液晶等の表示手段100b（図2参照）によりユーザーに知らされる。本実施形態において現像剤補給容器1の交換はユーザー自身が行い、その手順は以下の通りである。

【0053】

まず、閉じられた状態の交換用カバー15をヒンジ18を中心に回動させて図3に示す位置まで開く。その後回動レバー400d（図5参照）動作に連動して、図10（c）の状態にあるボトル本体の円筒部1Aが、図10（a）に示す矢印a方向に移動して、それまでボトル本体1Aと離間した、現像剤補給開口部1aを開放する状態にあった封止部材2が現像剤補給開口部1aに圧入嵌合され、現像剤補給開口部1aが閉止され、上記図10（b）に示す状態となる。

【0054】

次に、ユーザーは、装置本体100に装着されている現像剤のなくなった現像剤補給容器1を図10（a）に示す矢印a方向と逆方向に引き出し、装置本体100から取り外す。この後、ユーザーは新しい現像剤補給容器1を図10（a）に示す矢印aの向きに装置本体100へと挿入した後、回動レバー400dを回動し交換用カバー15を閉じる。そして、上述のように、この回動レバー400dの回動動作に連動して現像剤補給部開閉手段により封止部材2が容器本体1Aから離間され、現像剤補給開口部1aが開封される（図10（c））。以上が、現像剤補給容器の交換手順である。

【0055】

[非互換の構成について]

上記にて詳述した現像剤補給容器の交換において、最も避けなければならないのが、異なる種類の現像剤が収納された現像剤補給容器を誤って画像形成装置本体にセットしてしまうことである。ここでは、現像剤補給容器の誤セットを防止するための互換性防止機構について図を用いて詳細に説明する。

【0056】

図7に示す通り、現像剤補給容器1の後端部（本実施形態においては排出口1aと対向する側）に、現像剤補給容器本体円筒部1Aから突出する被装着制御突起1eが設けられている。現像剤補給装置400に設けられている現像剤補給容器受け入れ開口部（リング部）400aには、装着制御部である装着制御部材400cが、画像形成装置本体100にて使用される現像剤の色や種類に応じた切欠部400c1（一体成形品にて部分的に凹部を有する場合でも、擬似的に切欠部と呼ぶ）を有した状態で配置されており、現像剤補給容器1に設けられた被装着制御突起1e

との組合せにより、装着される現像剤補給容器1の装着可否制御を行なう構成となっている。

【0057】

ここで、図4は先にも説明した通り現像剤補給装置400、及びそれに装着される現像剤補給容器1の斜視図であり、ユーザーは図の状態から矢印の方向へ、現像剤補給容器1を装着していく。その際、現像剤補給装置400に設けられた装着制御部材400cの内径は、現像剤補給容器1の容器本体1Aがぎりぎり通過できる大きさとなっているため、図の矢印方向への装着が進むと現像剤補給装置1の装着制御部材400cと現像剤補給容器1に設けられた被装着制御突起1eとが図18 (b) に示すように干渉する状態となる。

【0058】

そこでユーザーは現像剤補給容器1に設けられた被装着制御突起1eと現像剤補給装置400に設けられた装着制御部材400cに設けられた切欠部400c1との位相を図18 (a) に見られるように合わせることで、現像剤補給容器1を現像剤補給装置400に装着することが可能となる。前記位相を合わせた状態で、現像剤補給容器1を現像剤補給装置400の現像剤補給容器受け台400b上を図8の矢印a方向へ更に挿入していくと、装着完了となる(図6)。

【0059】

ここで、現像剤補給装置400に設けられた装着制御部材400cと、現像剤補給容器1に設けられた被装着制御突起1eとは、前記ユーザーの位相合わせにより係合した後は、前述した現像剤補給容器1の封止部材2の開閉動作のため、現像剤補給容器1がスライド移動している間や、現像剤を現像剤補給装置400に供給するに、現像剤補給容器1が回転している間は、常に係合が保たれた状態を維持しており、更に装着制御部材400cはベアリング等の従来公知の手段を介して現像剤補給装置400に対して回転自在に取り付けられていることから、現像剤補給容器1の回転に伴って、その相対位置を変えずに従動する構成となっている。

【0060】

従って、ユーザーが現像剤補給容器1の交換を行なう際の操作としては、現像剤補給容器1を現像剤補給装置400に装着する際に1回だけ位相合わせを行なうの

みで、現像剤補給容器1を現像剤補給装置400から脱着する際には、位相合わせ等の操作をすることなく容易に交換操作を行なうことが出来る。

【0061】

ここで、現像剤補給容器1に設けられた被装着制御突起1eは、現像剤補給容器1の円筒部1Aから1mmから10mm突出するよう設けられていることが望ましく、より好ましくは2mmから5mm突出していることが好ましい。この突出部1eの突出量が1mmより小さいと、部品寸法公差分や、現像剤補給容器1を装着する際のガタ分などを考慮すると、現像剤補給装置400側に設けられた装着制御部材400cとの干渉量が小さくなってしまい、装着時の各部材の変形などを考えると、充分な非互換効果が得られなくなる可能性があること、更に突出量が小さいと、ユーザーからの視認性も悪くなり、位相合わせをする際の操作性が低下するため好ましくない。また、突出量が10mmより大きい場合には、前記弊害は解消されるものの、現像剤補給装置400の現像剤補給容器受け入れ開口部400aや装着制御部材400cを大きくしなくてはならず、スペース効率やコストの点で好ましくない。以上の観点から本実施の形態においては、被装着制御突起1eの現像剤補給容器1からの突出量は3mmとした。

【0062】

次に、突起1eの配置については、現像剤補給容器1の種類に対応して、突起1eの幅、配置間隔、数、形状を任意に設定し設けることができる。本実施形態においては、1機種の現像剤補給装置400に対して1種類の現像剤補給容器1のみが装着可能となるよう、図19に示すよう2ヶ所に突起1eを設け、その配置間隔を変えることで、別機種用の現像剤補給容器との種類別けを行っている。図19においては、一例として2つの被装着制御突起1eをそれぞれ(a)15°、(b)30°、(c)45°、(d)60°の間隔で配置した例を示しており、これにより1つの現像剤補給容器にて4種類の現像剤補給容器に分類する事が可能となり、例えばカラー複写機に4色の現像剤を補給するための現像剤補給容器の大部分を共通化し、被装着制御突起の部分のみ金型を入れ子対応とすることなどにより、大幅なコストダウンが図れる。

【0063】

また、本実施形態においては前記配置間隔を有した被装着制御突起 1 e (2本) を 1 方向にのみ設けた例を示したが、ユーザーが位相合わせを行なう際に最悪 180° 現像剤補給容器 1 を回転させる必要が生じるが、図 20 の (a) 及び (b) に示すように例えば対向する 2 方向に設けたり、 120° 每に 3 方向に設け、更に現像剤補給装置 400 に設けられた装着制御部材 400 c の切欠部 400 c 1 をそれぞれに対応するよう配置することで、位相合わせの際のユーザーの現像剤補給容器 1 の回転量を減じることが出来、より操作性を向上させることが可能となる。尚、この方法は現像剤補給容器 1 の被装着制御突起 1 e は本実施の形態のように 1 方向にのみ設け、現像剤補給装置 400 の装着制御部材 400 c の切欠部 400 c 1 を前述のように 2 方向、3 方向に設けることでも対応することが出来る。

【0064】

次に現像剤補給装置 400 に設けられる装着制御部材 400 c の配置位置については、基本的には現像剤補給容器 1 が現像剤補給装置 400 に完全に装着され、現像剤補給容器 1 の封止部材 2 が開封されてしまう前に、前述の説明のように異なる現像剤を収納した現像剤補給容器の装着を防げる位置であれば全く問題はない。但し、ユーザーが装着時に位相合わせを行なうため、現像剤補給装置 400 の装着制御部材 400 c と、現像剤補給容器 1 の被装着制御突起 1 e が容易に視認でき、万一異なる種類の現像剤の入った現像剤補給容器 1 を装着しようとしたとしても、ユーザーに異なる種類現像剤補給容器であることを積極的にアピールできるよう、極力、現像剤補給装置 400 側の装着制御部材 400 c は、容器受け入れ開口部 400 a 付近に設けられていることが好ましく、本実施の形態においては、現像剤補給装置 400 の装着制御部材 400 c は、現像剤補給容器受け入れ開口部 400 a 入り口に配設した。

【0065】

また、装着制御部材 400 c の現像剤補給容器装着方向の幅については、狭すぎると装着制御部材 400 c の剛性が低くなり、非互換の信頼性の点で好ましくなく、また逆に広すぎると装着制御部材 400 c 自体のコストがアップしてしまうのと、現像剤補給装置 400 との摩擦が大きくなるために、装着制御部材 400 c の回転に要する力が増大し、ひいては装着制御部材 400 c を従動させる現像剤補給容器 1

を回転させるための駆動伝達機構に過大な負荷が生じるため、これらの弊害が生じない2mm～50mm程度が好ましい。また、本実施形態では前述のように現像剤補給容器1は現像剤補給装置400に挿入された後、現像剤補給容器1の封止部材2を開閉するために、装着制御部材400cに対して装着方向にスライド移動するが、その際にも装着制御部材400cと被装着制御突起1eとの係合が外れないよう考慮して設けることが望ましい。本実施形態では、現像剤補給容器1のスライド量が約13mmであることから、装着制御部材400cの幅を15mmと設定した。

【0066】

以上のような構成とすることにより、簡単で安価な構成で、現像剤補給容器1装着時に、被装着制御突起1eと装着制御部材400cに設けられた切欠部400c1の組合せの位置合わせを行なうだけの操作で、確実に現像剤補給容器1を現像剤補給装置400に装着する際の非互換を行なうことが可能となる。また、前記非互換を行なう装着制御部や被装着制御部等が、現像剤補給容器の装着方向のもっとも手前側に設けられているため、ユーザーが目視にて容易に前記位相合わせの操作を行なうことができ、更には万一ユーザーが誤って間違った種類の現像剤補給容器を装着しようとしてしまった際にも、ユーザーに間違った種類の現像剤補給容器を装着しようとしていることを、容易に認識させることができるとなる。

【0067】

更に容器脱着の際には、現像剤補給装置400に設けられた装着制御部材400cと現像剤補給容器1に設けられた被装着制御突起1eとの位置合わせをすることなく、ユーザーは単に現像剤補給容器1を引き抜くのみの操作で、スムーズに現像剤補給容器1を脱着することが可能となり操作性を大幅に向上することができる。また、本構成を有しない場合、前記操作性を改善するためには、現像剤補給容器1の回転停止位置規制手段を現像剤補給装置400に設ける必要があったが、その必要もなくなり、画像形成装置本体100のコンパクト化、及び低コスト化が可能となった。

【0068】

また、本実施の形態にて例示した現像剤補給装置の構成によると、万一違った

種類の現像剤補給容器を装着しようとしても、現像剤補給容器1は現像剤補給装置に完全には装着されることはなく、現像剤補給容器1の開口を封止しているキャップ部材が、現像剤補給装置と係合してしまうことがないことから、誤ってキャップが開封されてしまったり、本体からの駆動が現像剤補給容器に伝達されてしまうことがなく、最悪の事態である異なった種類の現像剤が、画像形成装置本体に補給されてしまうと言う不具合を確実に防ぐことが可能となる。

【0069】

更には、本実施形態では、ユーザーは現像剤補給容器装着時にレバー操作を行なうよう構成されているが、現像剤補給容器1が誤装着された場合には、現像剤補給容器が完全に挿入されきっていないため、前記レバー操作を行おうとしても、現像剤補給容器1と前記レバーが干渉してしまい結果的にレバー操作ができない構成となっているため、上記のような不具合をより確実に防止できる。

【0070】

本実施形態ではレバー操作する例を示したが、例えば現像剤補給容器交換用扉を用いて、上記と同じような効果を得ることも可能である。従って、従来は上記のような誤補給がないよう、画像形成装置本体等に誤補給防止のための機構などを設ける必要がなくなり、コンパクトで、低コストな構成で信頼性の高い画像形成装置本体を提供することが可能となった。

【0071】

（第2実施形態）

次に本発明に係る第2実施形態について、図21及び図22を用いて詳述する。尚、第1実施形態での説明と重複する部分については説明を省略する。図21は本発明第2実施形態に係る現像剤補給装置と、装着制御部材を示す斜視図であり、図22は図21に示す装着制御部材の、（a）上面図、（b）正面図、（c）断面図、および（d）現像剤補給装置に固定した状態を示す部分断面図である。

【0072】

第1実施形態では、装着制御部材400cの現像剤補給装置400への取り付け手段として、ベアリング等を介して固定する例を示したが、本実施形態においては、



前述のペアリング等を用いることなく、現像剤補給装置400に対する摺擦を低減するよう構成した例について説明する。

【0073】

図21では、装着制御部材400cを現像剤補給装置400に取り付ける前の状態を示しており、図の矢印方向に装着制御部材400cを装着することとなる。ここで、本実施形態に係る装着制御部材400cは図22に示すように、現像剤補給容器1に設けられた被装着制御突起1eが通過可能な切欠部400c1と、現像剤補給装置400の容器受け入れ開口部400aを有する開口部材400fの幅より若干量の大きく設けられた溝部400c2と、弾性変形することで、所謂パッチン止めをすることが可能な弾性変形部400c3と、容器受け入れ開口部400aの内径よりも大きな外径を有する大径係止部400c4と、容器受け入れ開口部400aの内径よりも小さく、且つ容器受け入れ開口部400aから突出する係止突起400f1（図23参照）は通過できない外径を有する小径係止部400c5と、から成る。

【0074】

図21に示すように、装着制御部材400cを現像剤補給装置400の容器受け入れ開口部400aに装着するべく矢印方向に挿入していくと、装着制御部材400cの小径係止部400c5は容器受け入れ開口部400aの内径より小さく構成されているため通過していくが、容器受け入れ開口部400a内から突出する係止突起400f1は通過できないため、装着不可となる。しかしながら、小径係止部400c5には、内側に弾性変形することが可能な弾性変形部400c3が係止突起400f1と相対する位置に設けられていることから、弾性変形部400c3が係止突起400f1と干渉することにより内側に変位し、弾性変形部400c3、及び、小径係止部400c5は係止突起400f1を通過し、その後弾性変形部400c3が係止突起400f1の干渉が解除され、装着制御部材400cは容器受け入れ開口部400aに対して、図21の矢印の反対方向への規制を受ける状態となる。

【0075】

一方、小径係止部400c5と溝部400c2を挟んで対向する位置にある大径係止部400c4は、容器受け入れ開口部400aの内径よりも大きな外径を有することから、容器受け入れ開口部400aに突き当たる。従って装着制御部材400cは現像剤

補給装置400の容器受け入れ開口部400aにスラスト方向への移動は規制された状態となる。

【0076】

また、装着制御部材400cのラジアル方向には容器受け入れ開口部400a内に設けられた係止突起400f1（本実施の形態では3箇所）にて回転自在に支持されるよう取り付けられるが、現像剤補給容器1を現像剤補給装置400に装着した状態では、装着制御部材400cは現像剤補給容器1に支持され、係止突起400f1と溝部400c2の間には若干量のクリアランスが生じるよう構成している。

【0077】

従って、基本的には装着制御部材400cが現像剤補給容器1とともに回転する際には、装着制御部材400cと開口部材400fとの摩擦することを防ぐことが出来、また万一摩擦が生じたとしても、装着制御部材400cと開口部材400fとの接点は係止突起400f1のみとなるため、摩擦力を大幅に低減することが可能となることから、現像剤補給容器1の回転トルクがアップするのを防止できる。

【0078】

上記のような構成とすることにより、第1の実施の形態で使用したようなペアリング等を用いることなく、装着制御部材400cのみの、安価で簡単な構成で、画像形成装置本体100の駆動機構に過大な負荷をかけることがなく、装置の低コスト化、省スペース化に大きく寄与できる現像剤補給容器の非互換機構を提供することができる。

【0079】

（第3実施形態）

次に本発明に係る現像剤補給容器の第3実施形態について、図24を用いて説明する。尚、第1実施形態、第2実施形態での説明と重複する部分については説明を省略する。図24は、本発明の第3の実施形態における現像剤補給容器1を示す部分断面図である。この実施形態では、現像剤補給容器1に設けられている被装着制御突起1eが内部に空洞を有し、現像剤補給容器1の現像剤収納部と連通している例を示した。

【0080】

このような構成とすることにより、被装着制御突起 1e 内にも現像剤を収容することができ、スペース効率をアップさせることができた。また、被装着制御突起 1e 内部に空洞のない場合に比べて、内容積を確保することができ、更に該現像剤補給容器の成形上の制約もなくなることから、被装着制御突起 1e を充分に大きくすることができ、ユーザーが容易に被装着制御部の存在認識することができ、操作性を向上することができた。更に被装着制御部を大きく取ることで、非互換をより確実に行なうことができ、信頼性をも向上させることができた。

【0081】

【発明の効果】

以上のように、本発明においては、筒状の現像剤補給容器を装着可能な装着部と、該装着部の手前側に設けられ、前記装着部への前記現像剤補給容器の動作を制御する装着制御部と、を有する現像剤補給装置に対して、着脱可能に構成される現像剤補給容器において、前記現像剤補給容器の外周面から突出するよう設けられ、前記現像剤補給容器を前記装着部に装着する際に前記装着制御部の規制を受ける被装着制御部を有し、前記装着制御部と前記被装着制御部とを係合させて着脱を行なうことを特徴とする。このため、簡単な構成で現像剤補給容器の着脱を容易かつ確実に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

画像形成装置の断面図である。

【図 2】

画像形成装置の斜視図である。

【図 3】

現像剤補給容器を画像形成装置本体に挿入する動作を示す斜視図である。

【図 4】

現像剤補給容器を現像剤補給装置に装着する動作を示す斜視図である。

【図 5】

現像剤補給装置の斜視図である。

【図 6】

現像剤補給装置に現像剤補給容器を挿入した状態を示す図である。

【図 7】

現像剤補給容器の斜視図である。

【図 8】

現像剤補給容器内の搬送・排出手段が螺旋状の突起である場合の断面斜視図である。

【図 9】

現像剤補給容器内の搬送・排出手段がバッフル部材である場合の断面斜視図である。

【図 10】

現像剤補給容器の現像剤補給動作の説明図である。

【図 11】

駆動伝達部を示す部分拡大断面図である。

【図 12】

封止部材の説明図である。

【図 13】

封止部材が駆動部と係合した状態を示す断面図である。

【図 14】

駆動軸を封止部材側に設けた場合の、駆動伝達部を示す部分拡大断面図である

。

【図 15】

駆動力受部を示す斜視図である。

【図 16】

現像剤補給容器の駆動伝達部との係合時の様子を示す部分断面図である。

【図 17】

現像剤補給容器の駆動伝達部における係合解除の様子を示す断面図である。

【図 18】

現像剤補給容器を現像剤補給装置に装着する際の様子を示す図である。

【図19】

現像剤補給容器に設けられた被装着制御突起の配置例を示す図である。

【図20】

現像剤補給容器に設けられた被装着制御突起の他の配置例を示す図である。

【図21】

第2実施形態に係る現像剤補給装置及び装着制御部材を示す斜視図である。

【図22】

第2実施形態の装着制御部材の説明図、及び装着制御部材を現像剤補給装置に固定した状態を示す部分断面図である。

【図23】

第2実施形態の現像剤補給装置の説明図である。

【図24】

第3実施形態の現像剤補給容器を示す部分断面図である。

【符号の説明】

L n …レンズ、 M …ミラー、 P …記録媒体、

1 …現像剤補給容器、 1 A …円筒部、 1 a …開口部、 1 b …駆動軸、

1 c …螺旋状突起、 1 c a …係合穴、 1 e …被装着制御突起、

2 …封止部材、 2 a …係合穴、 2 b …封止部、 2 c …駆動力受部、

2 d …円筒面、 2 e …スリット溝、 2 f …支持部、

3 …係合突起、 3 a …駆動受面、 3 b …係正面、 3 c …テープ面、

4 …解除部、 15 …交換用カバー、 18 …ヒンジ、

20 …駆動部、 20 a …係合リブ、 20 b …テープ面、 20 g …ストレート部、

20 h …空間部分、 21 …押出部材、 23 …ベアリング、 24 …現像剤補給路、

25 …隔壁、 26 a …ベアリング、 26 b …ベアリング、 27 …スクリュー部材、

40 …バッフル部材、 40 a …傾斜突起、

100 …画像形成装置本体、 100 a …操作部、 100 b …表示手段、

101 …原稿、 102 …原稿台ガラス、 103 …光学部、 104 …感光体ドラム、

105 …カセット、 105 A …給送・分離装置、

106 …カセット、 106 A …給送・分離装置、

107 …カセット、107A …給送・分離装置、

108 …カセット、108A …給送・分離装置、

109 …搬送部、110 …レジストローラ、111 …転写放電器、112 …分離放電器

113 …搬送部、114 …定着部、115 …排出反転部、116 …排出ローラ、

117 …排出トレイ、118 …フラッパ、119 …再給送搬送路、120 …再給送搬送路、

201 …現像部、201a …現像剤ホッパー、201b …現像器、201c …搅拌部材

201d …マグネットローラ、201e …送り部材、201f …現像ローラ、

202 …クリーナ部、203 …一次帯電器、

400 …現像剤補給装置、400a …現像剤補給容器受け入れ開口部、

400b …現像剤補給容器受け台、400c …装着制御部材、

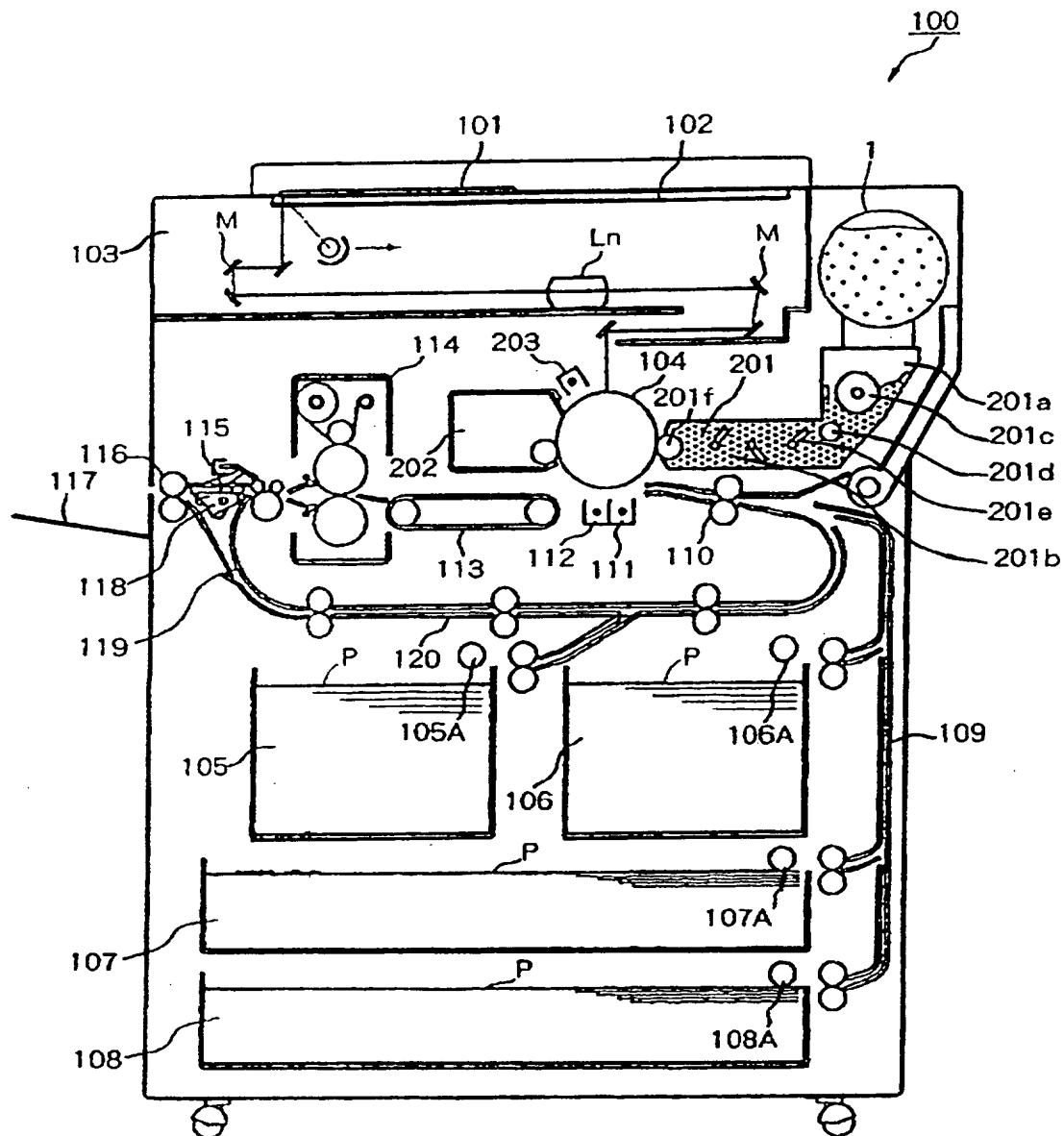
400c1 …切欠部、400c2 …溝部、400c3 …弹性变形部、

400c4 …大径係止部、400c5 …小径係止部、400d …回動レバー、

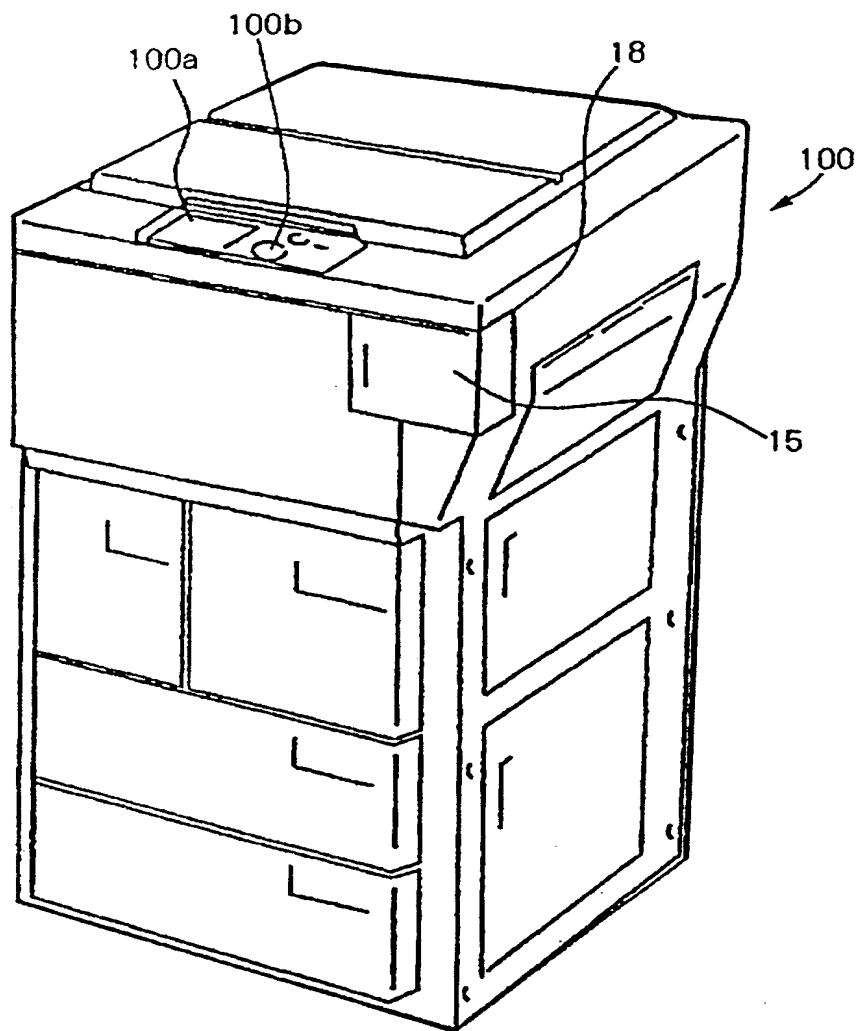
400e …現像剤補給容器固定部材、400f …開口部材、400f1 …係止突起

【書類名】 図面

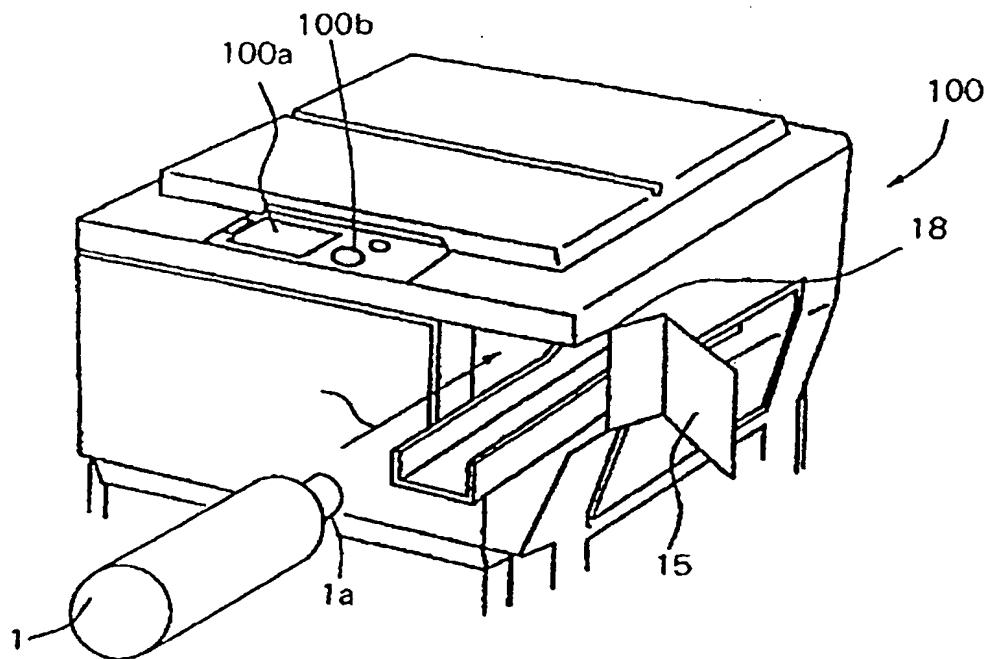
【図 1】



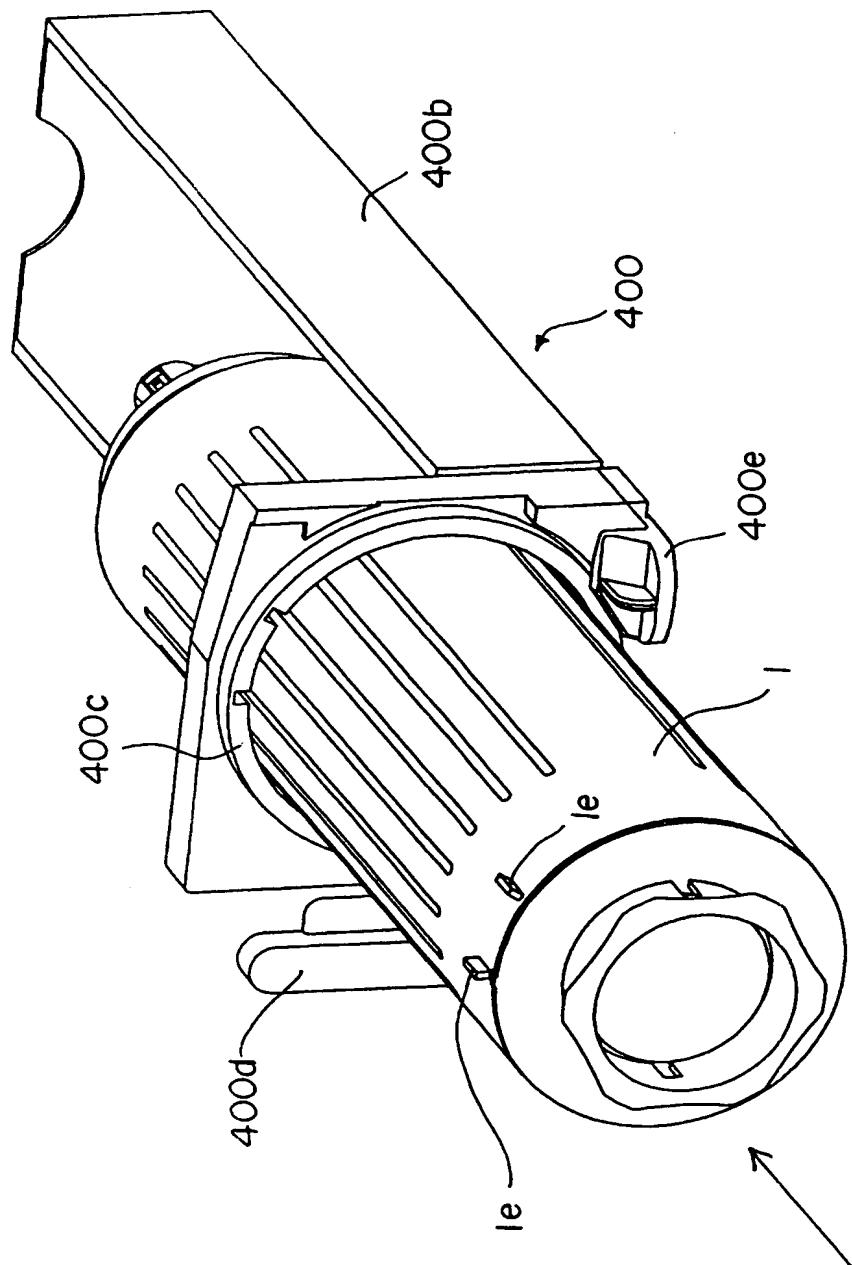
【図2】



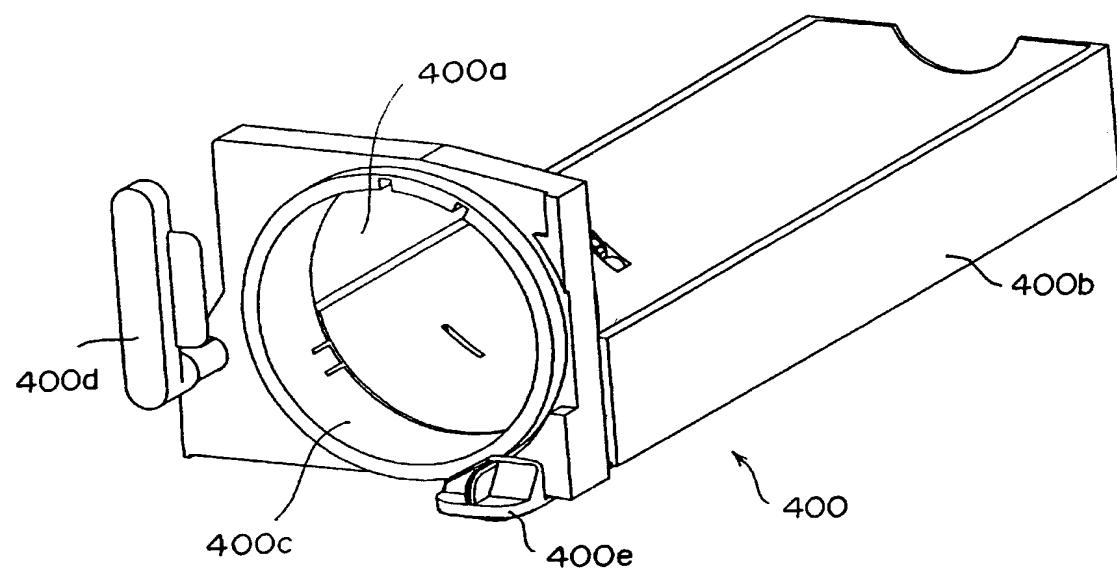
【図3】



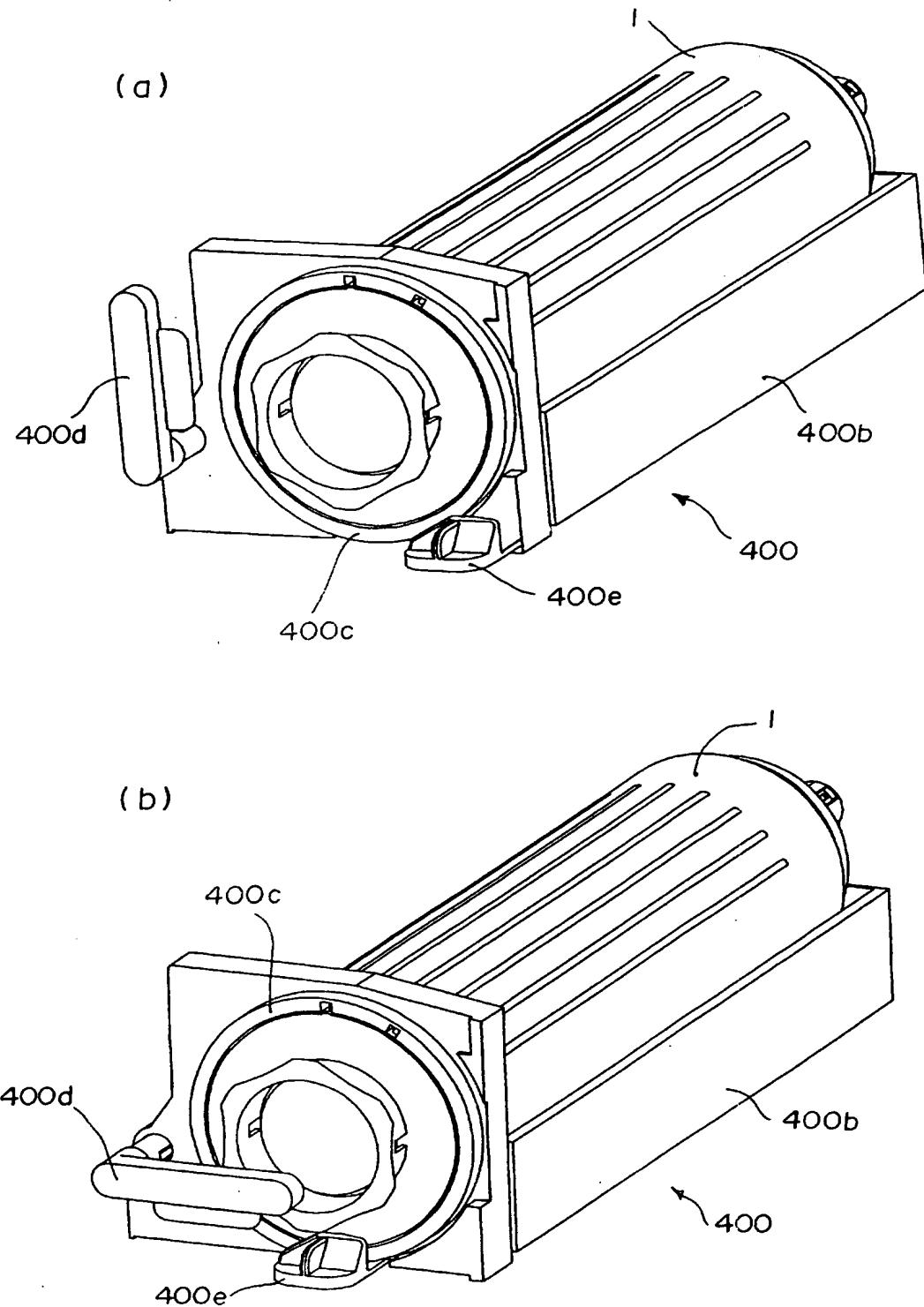
【図4】



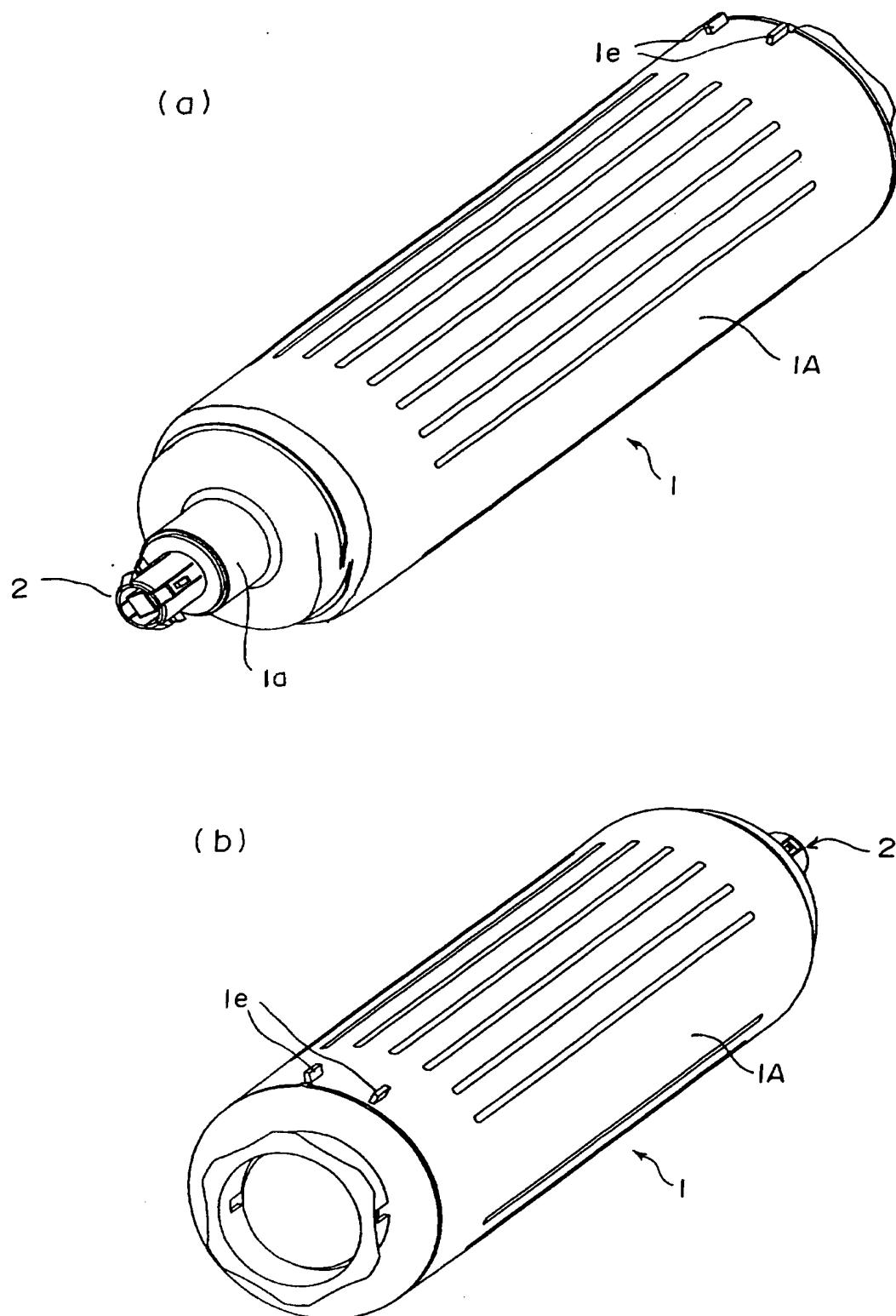
【図5】



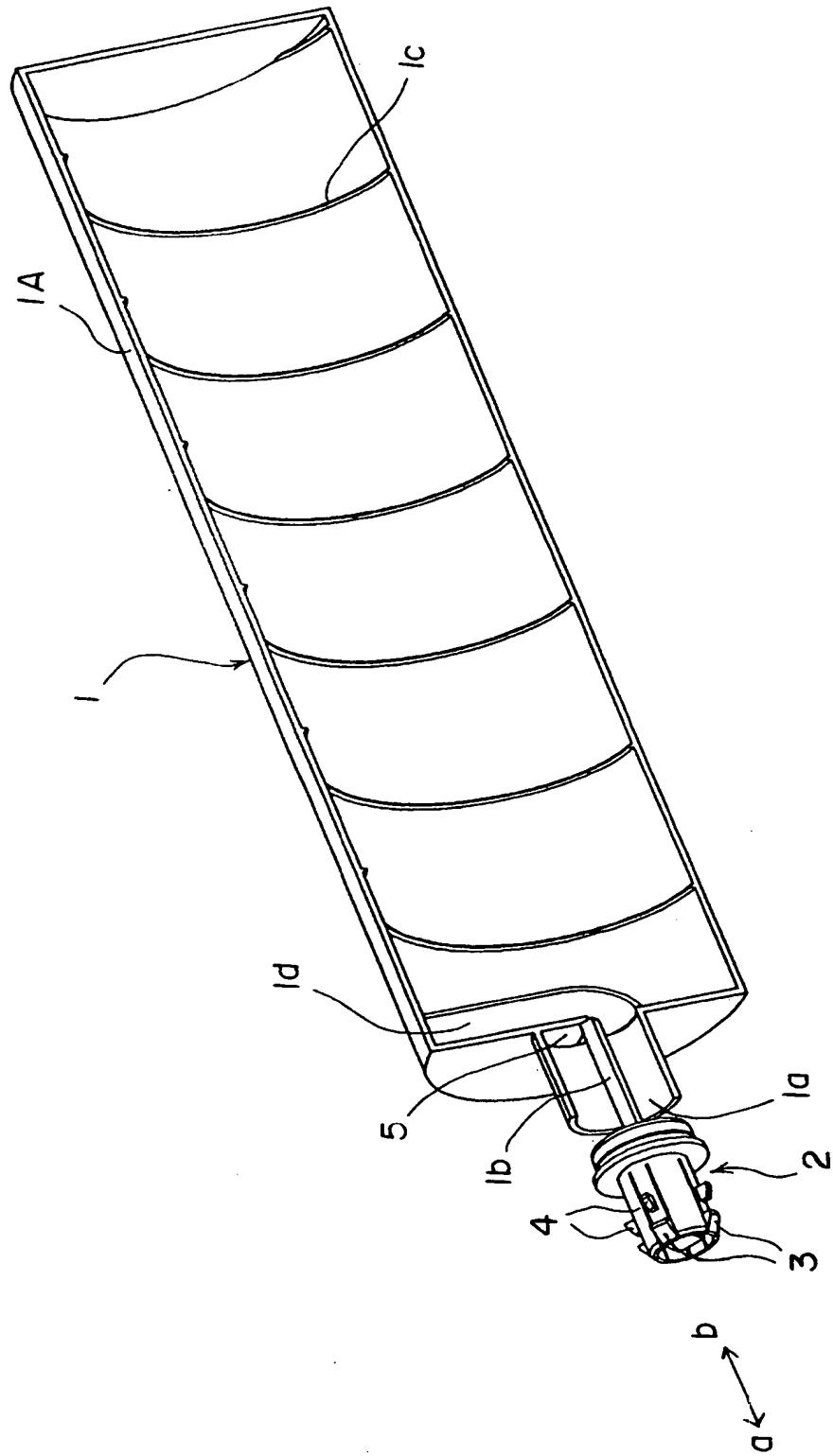
【図6】



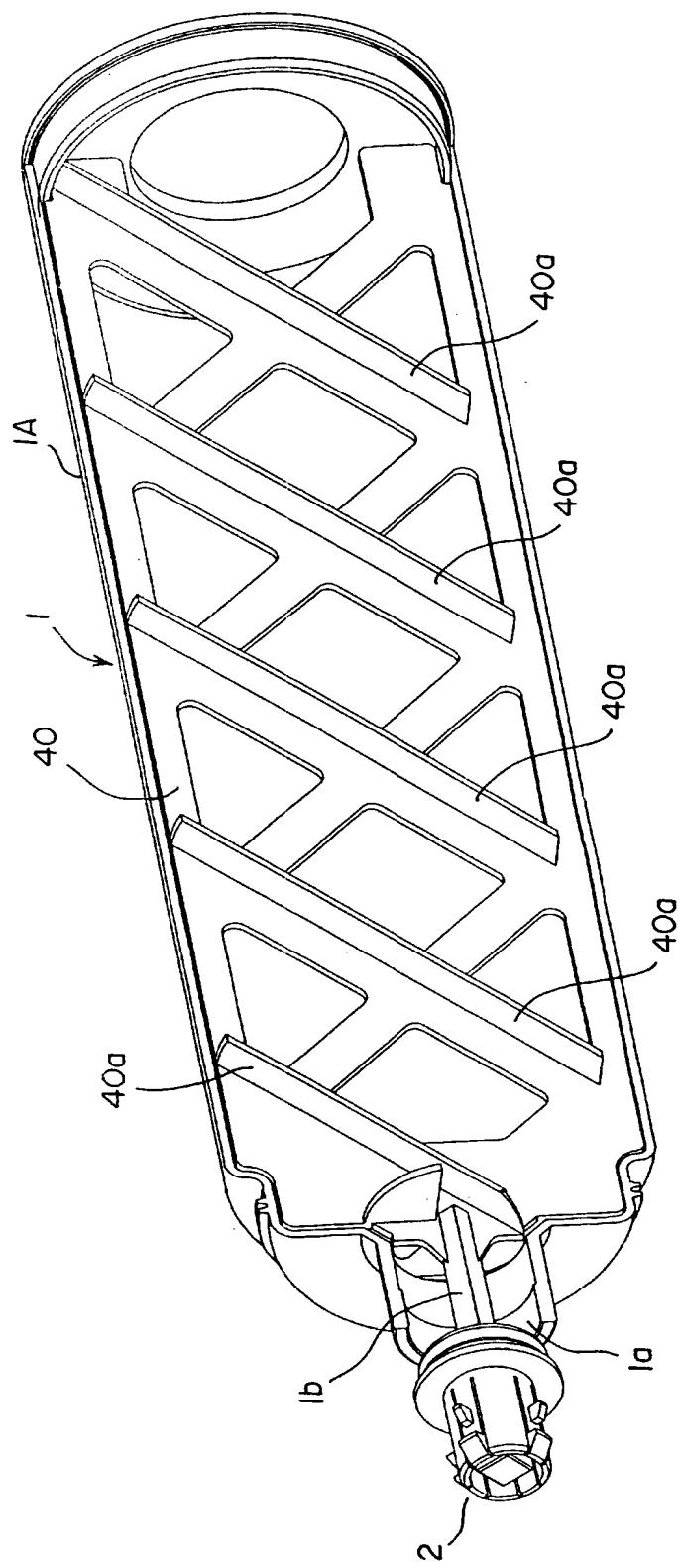
【図 7】



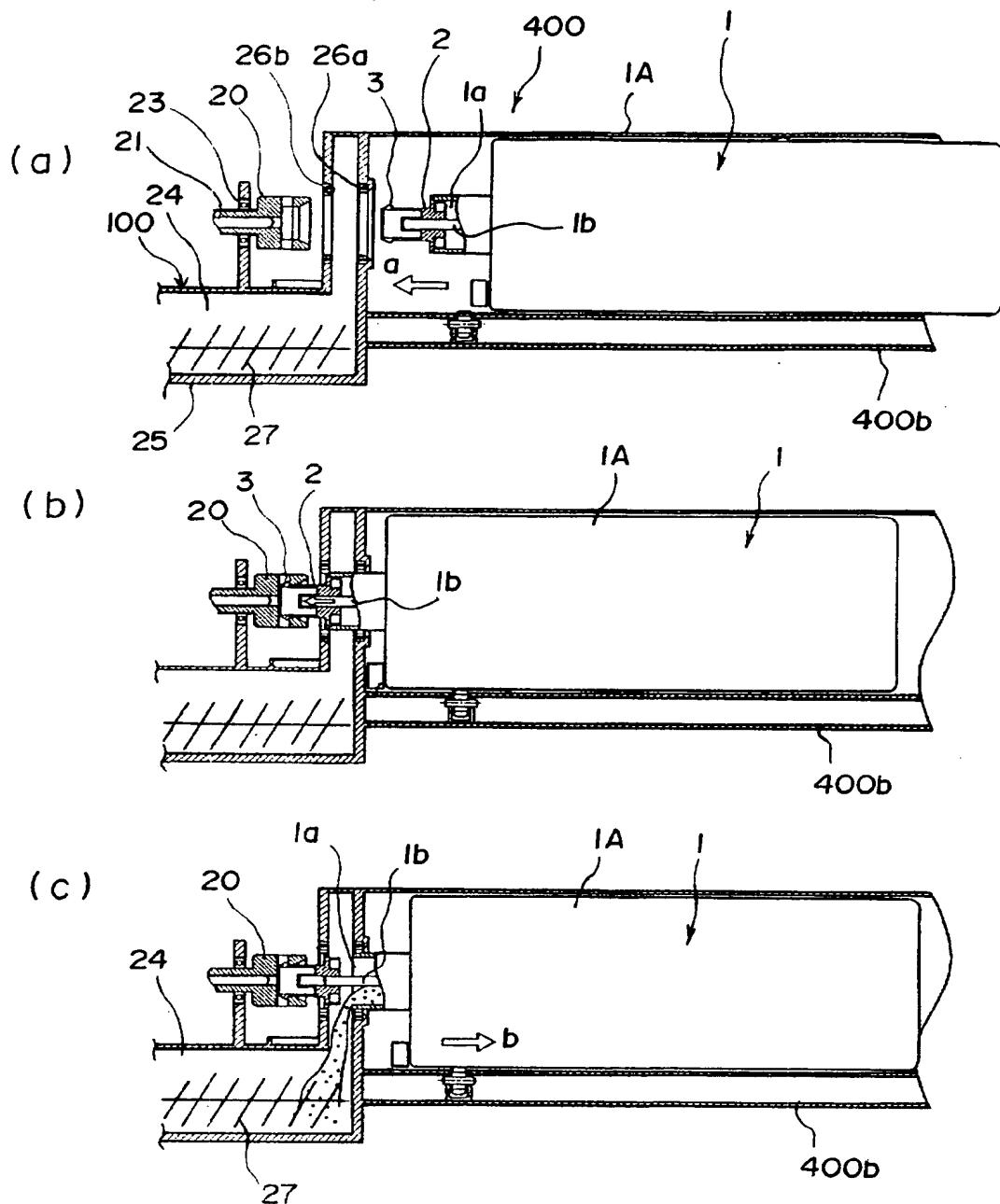
【図8】



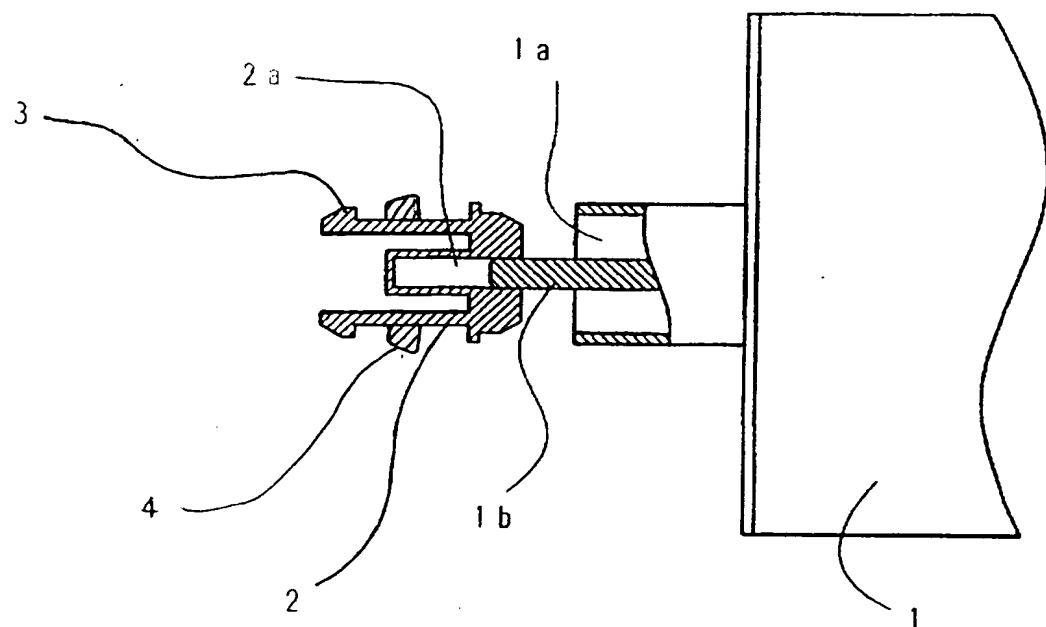
【図9】



【図10】

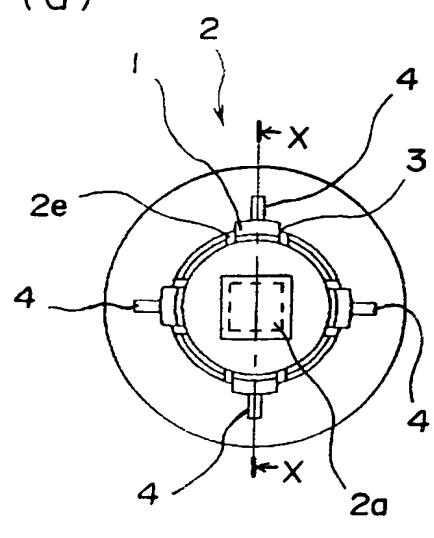


【図11】

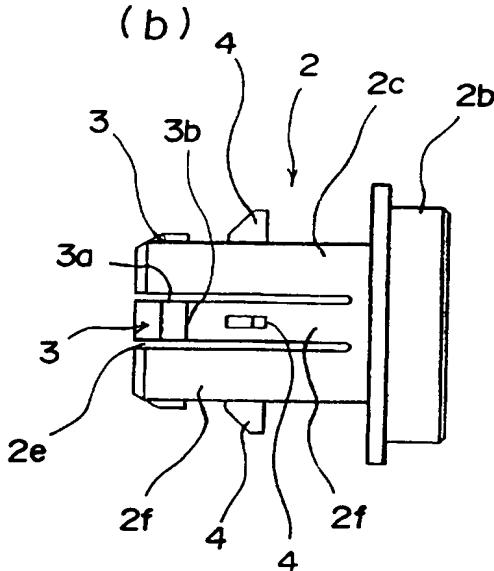


【図12】

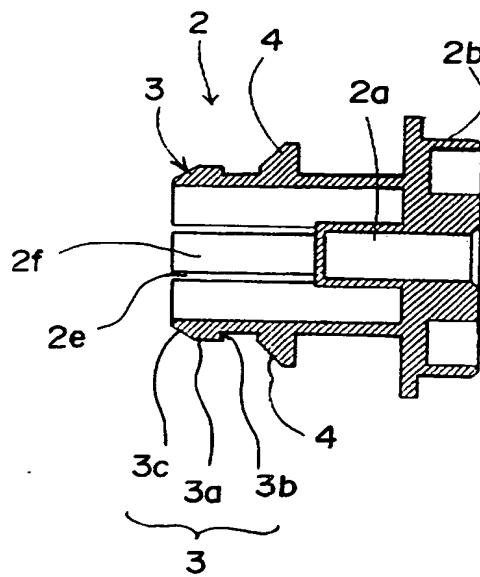
(a)



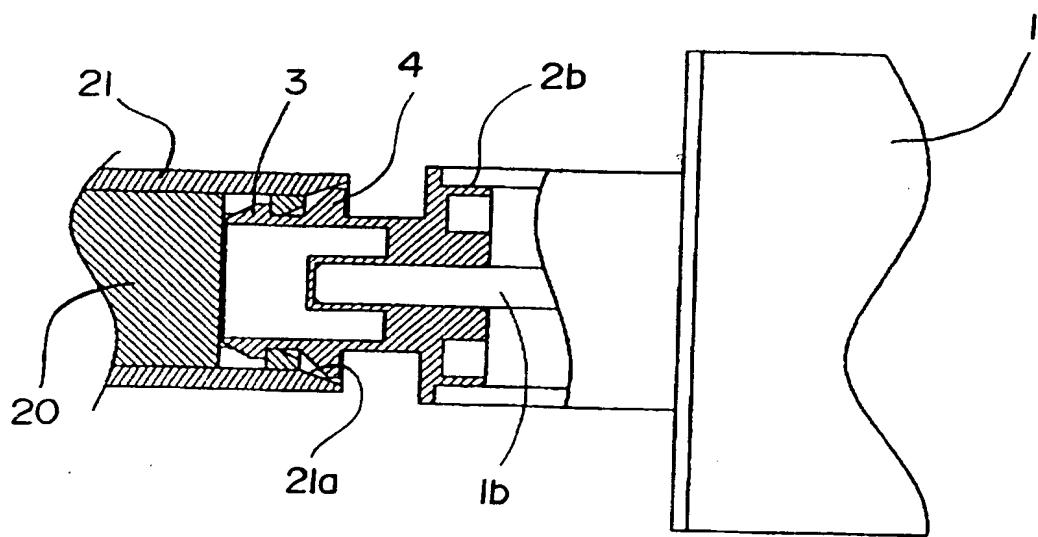
(b)



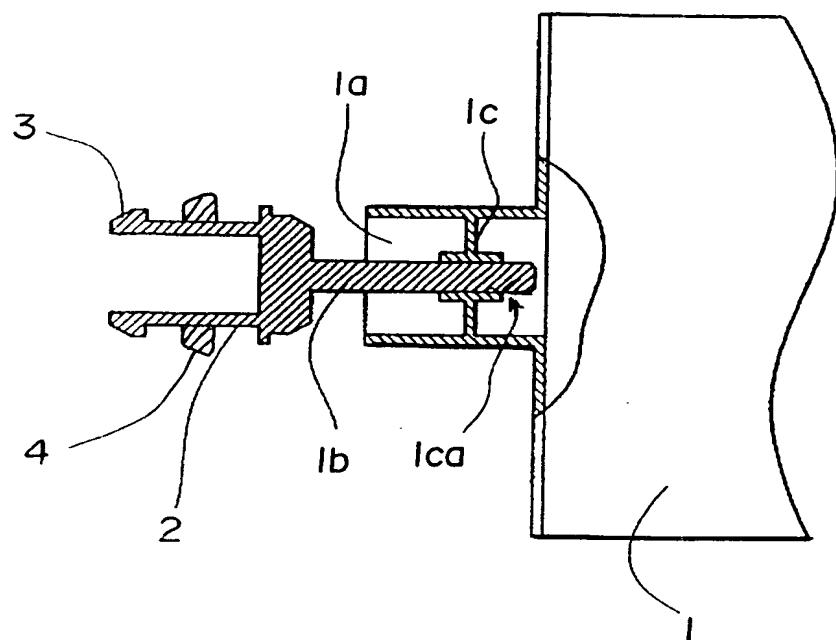
(c)



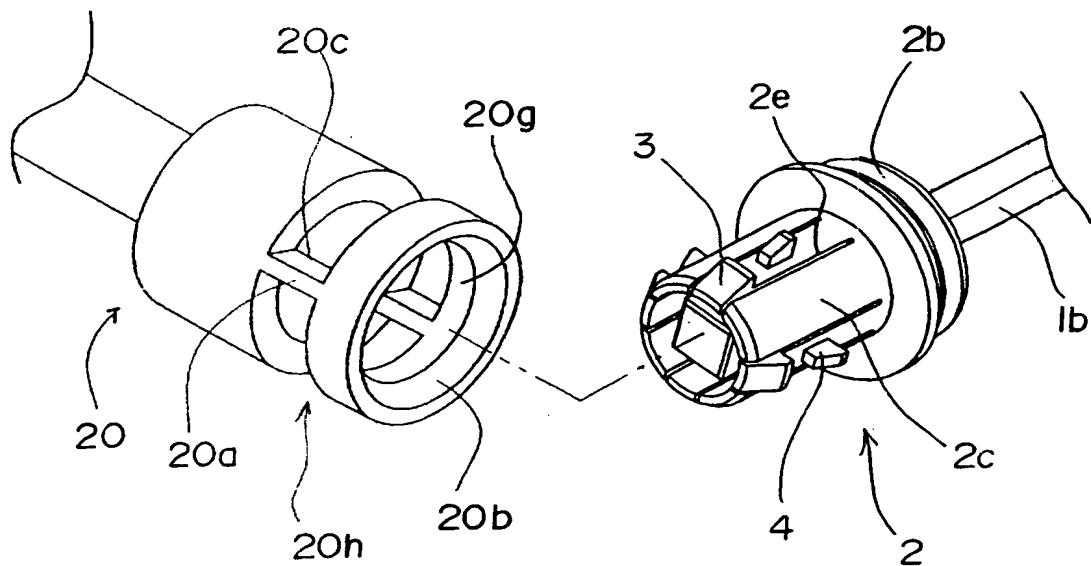
【図13】



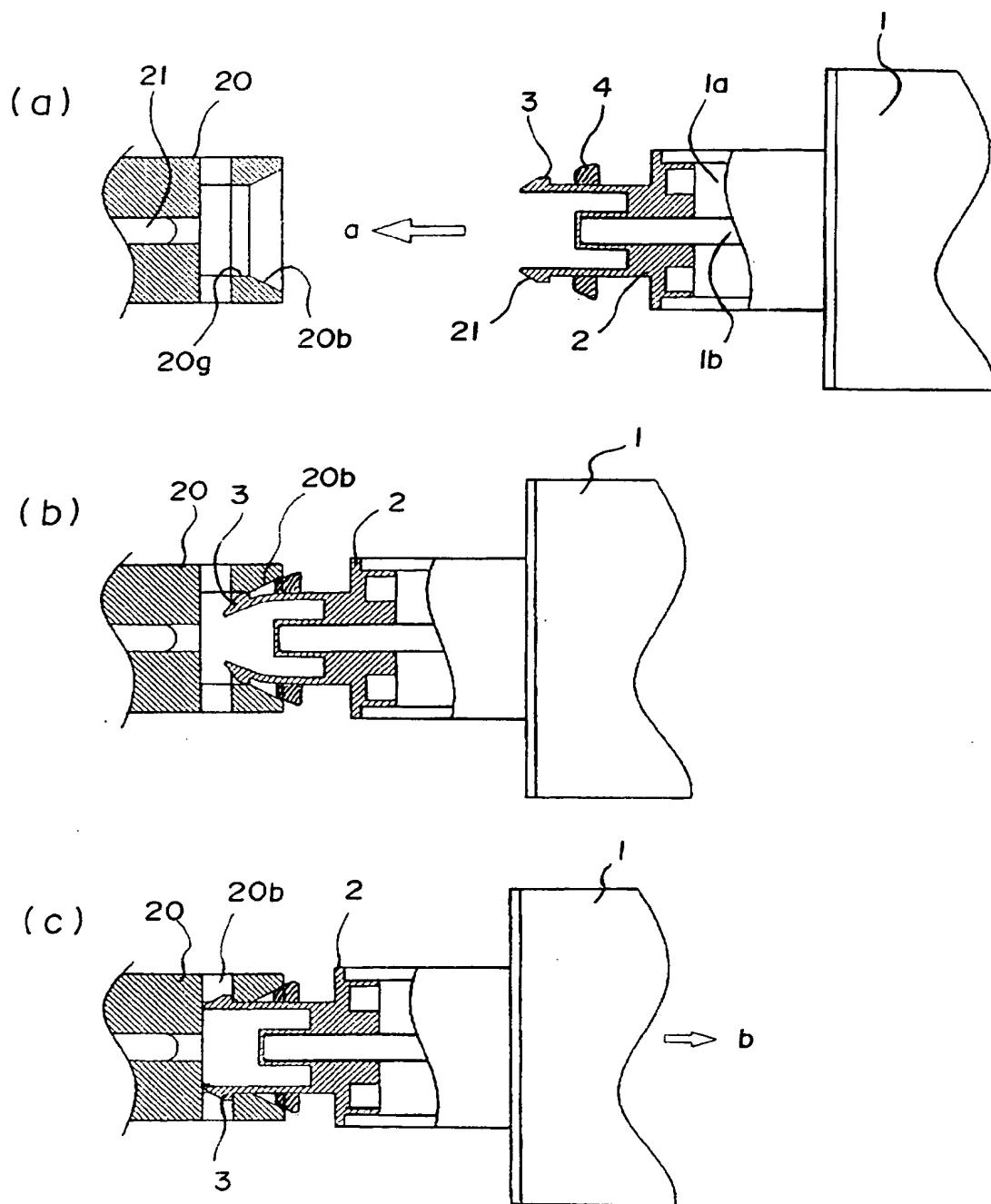
【図14】



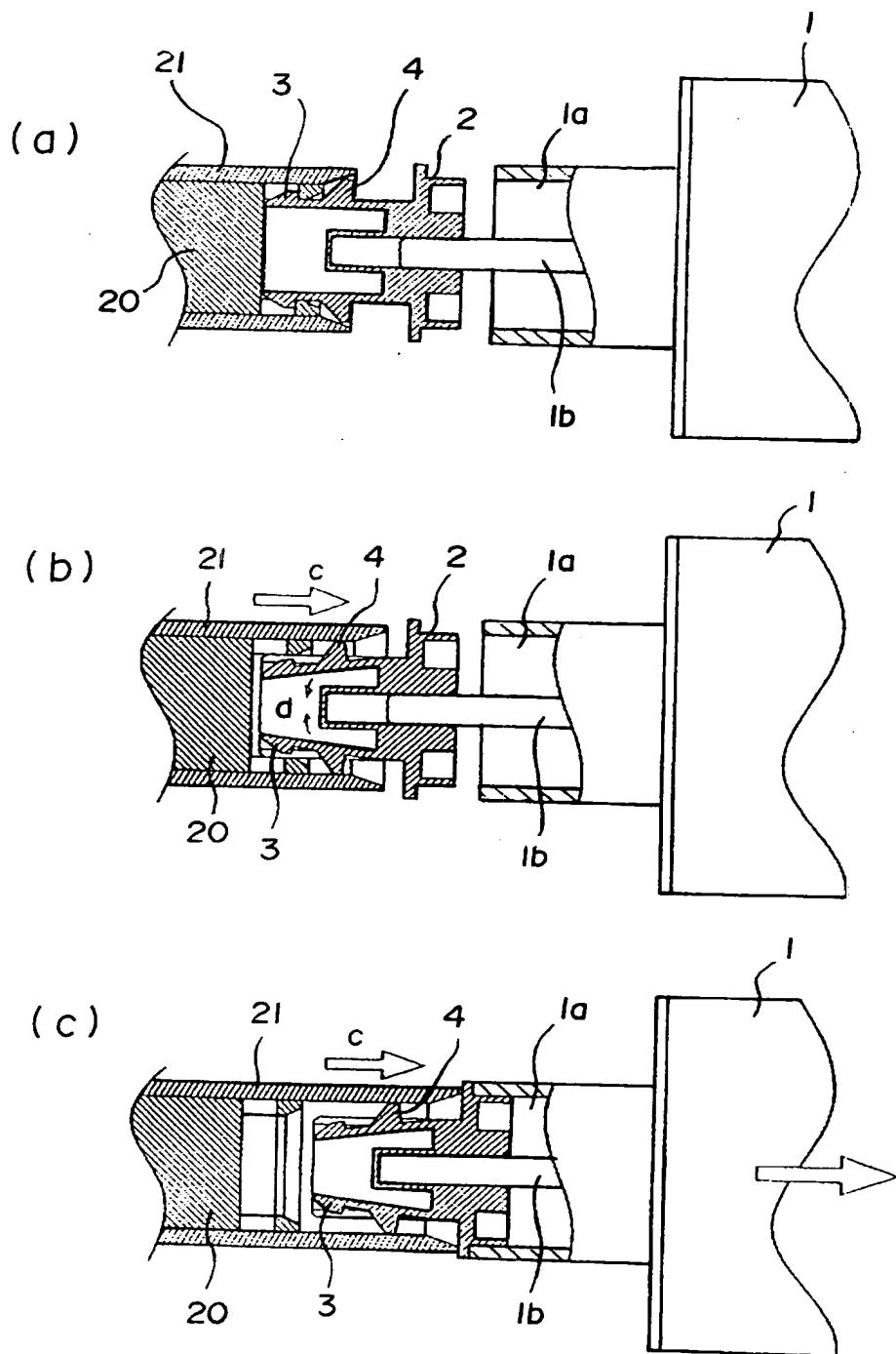
【図15】



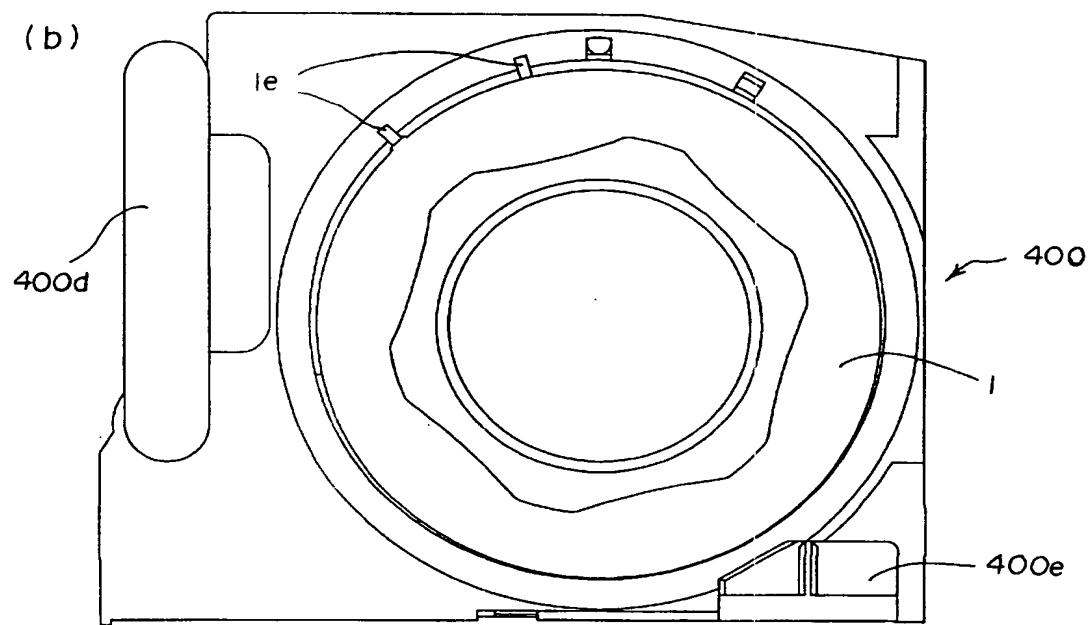
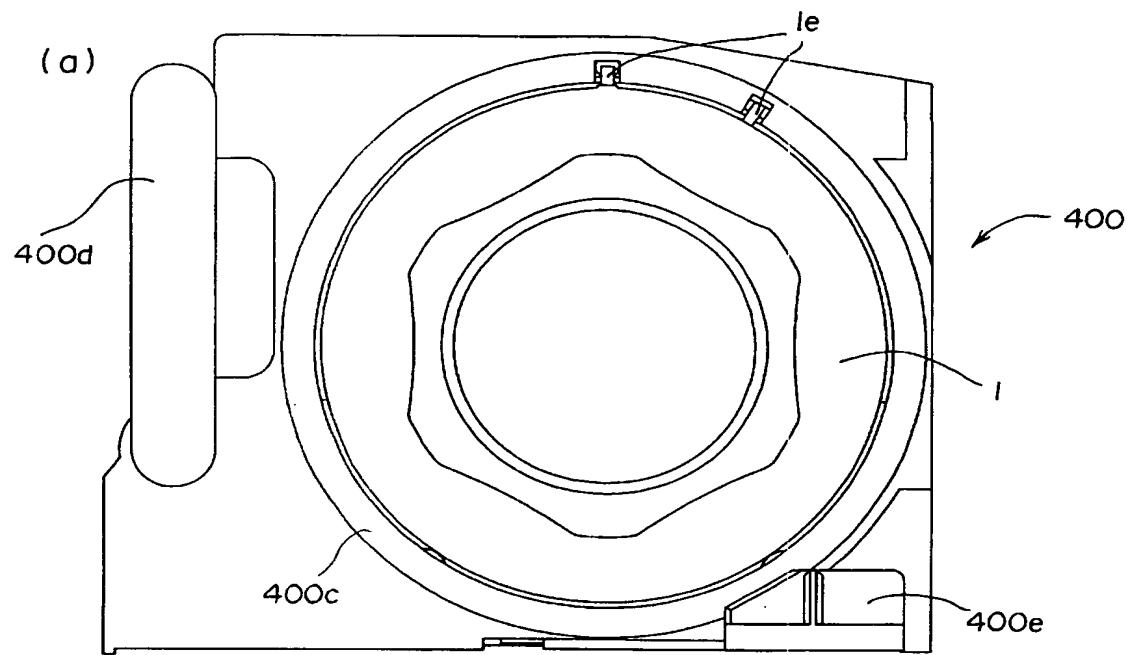
【図16】



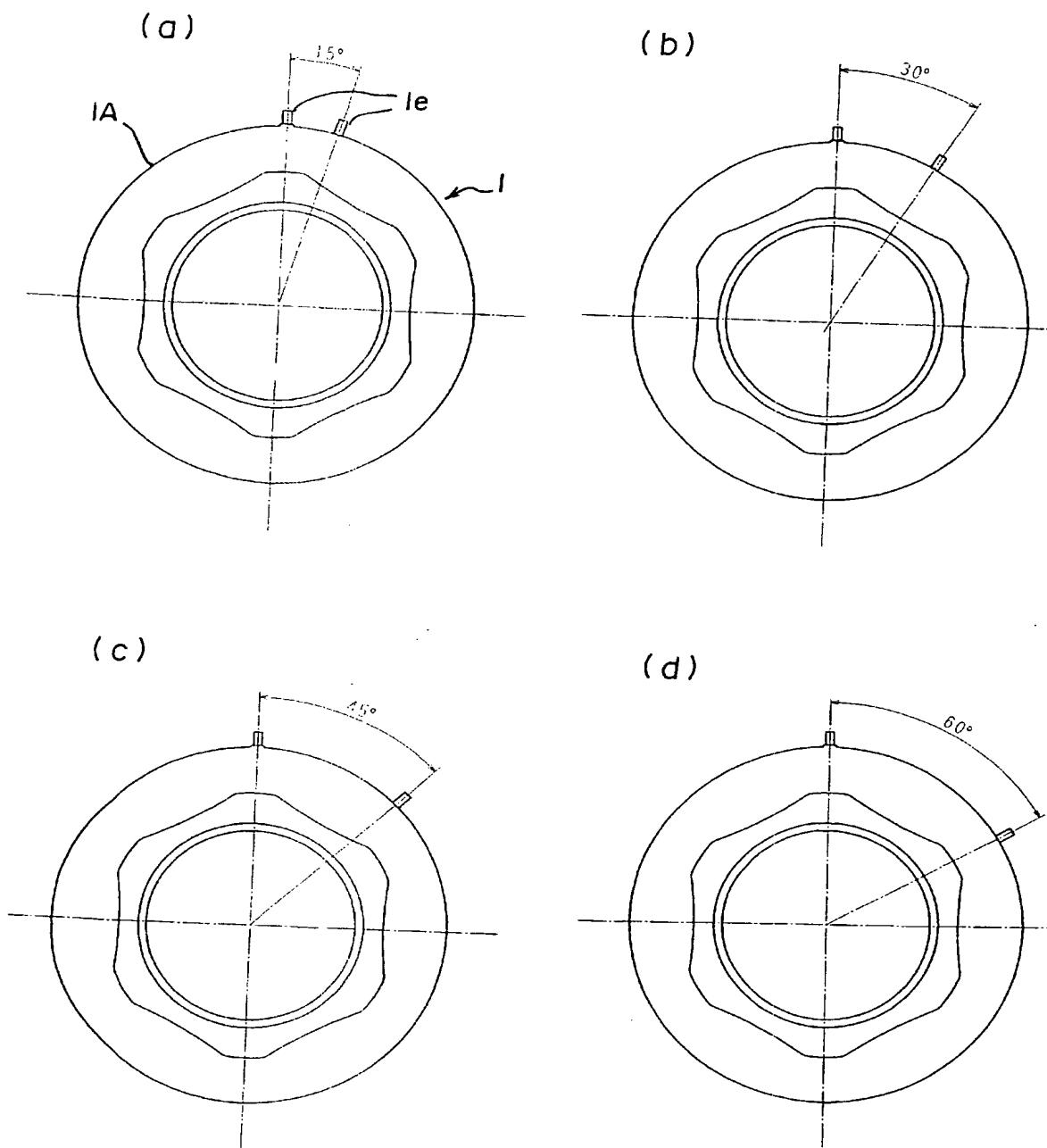
【図17】



【図18】

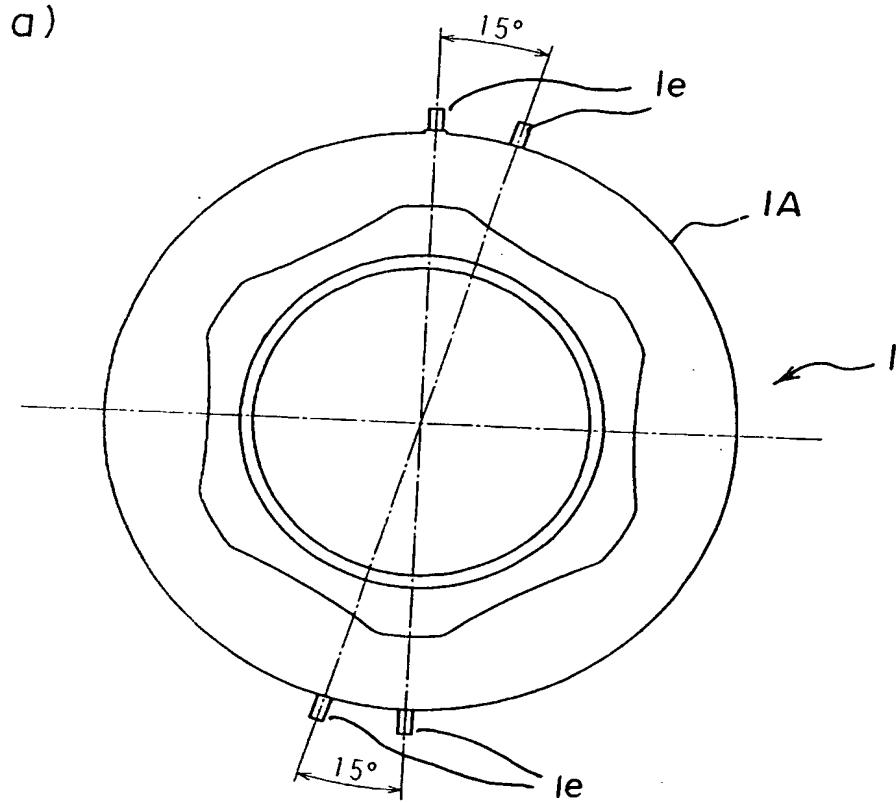


【図19】

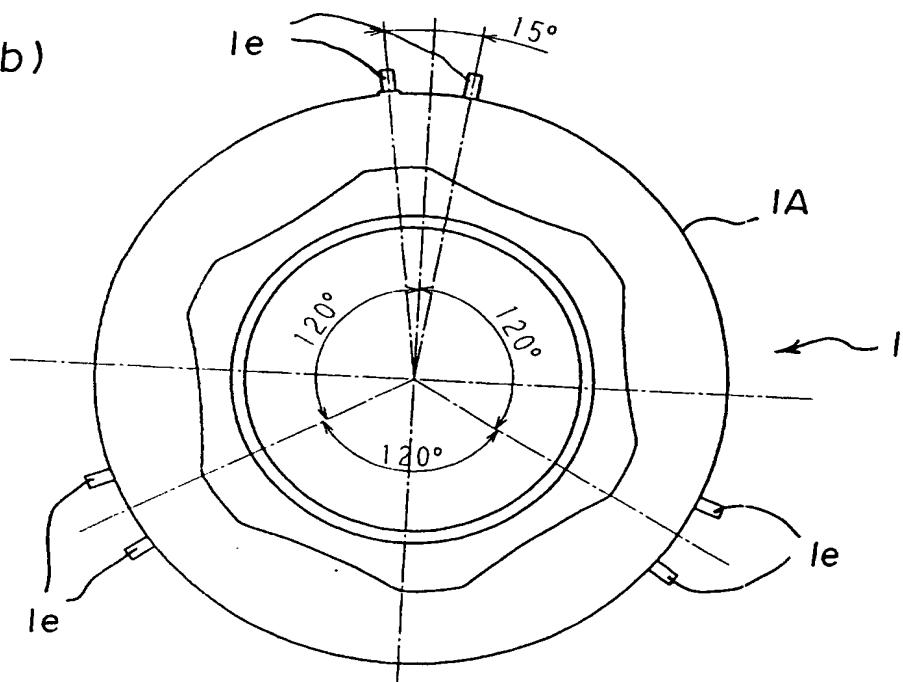


【図20】

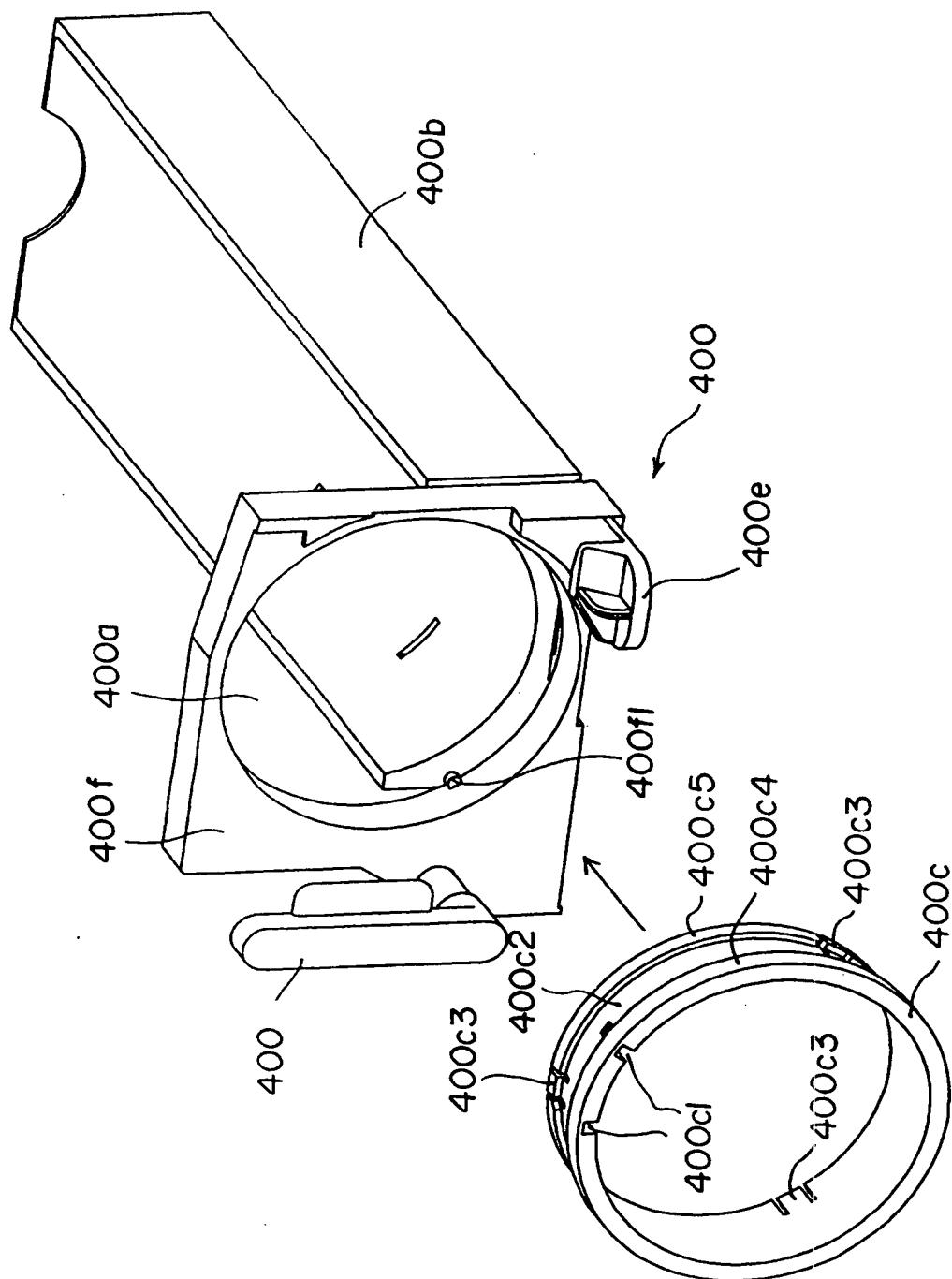
(a)



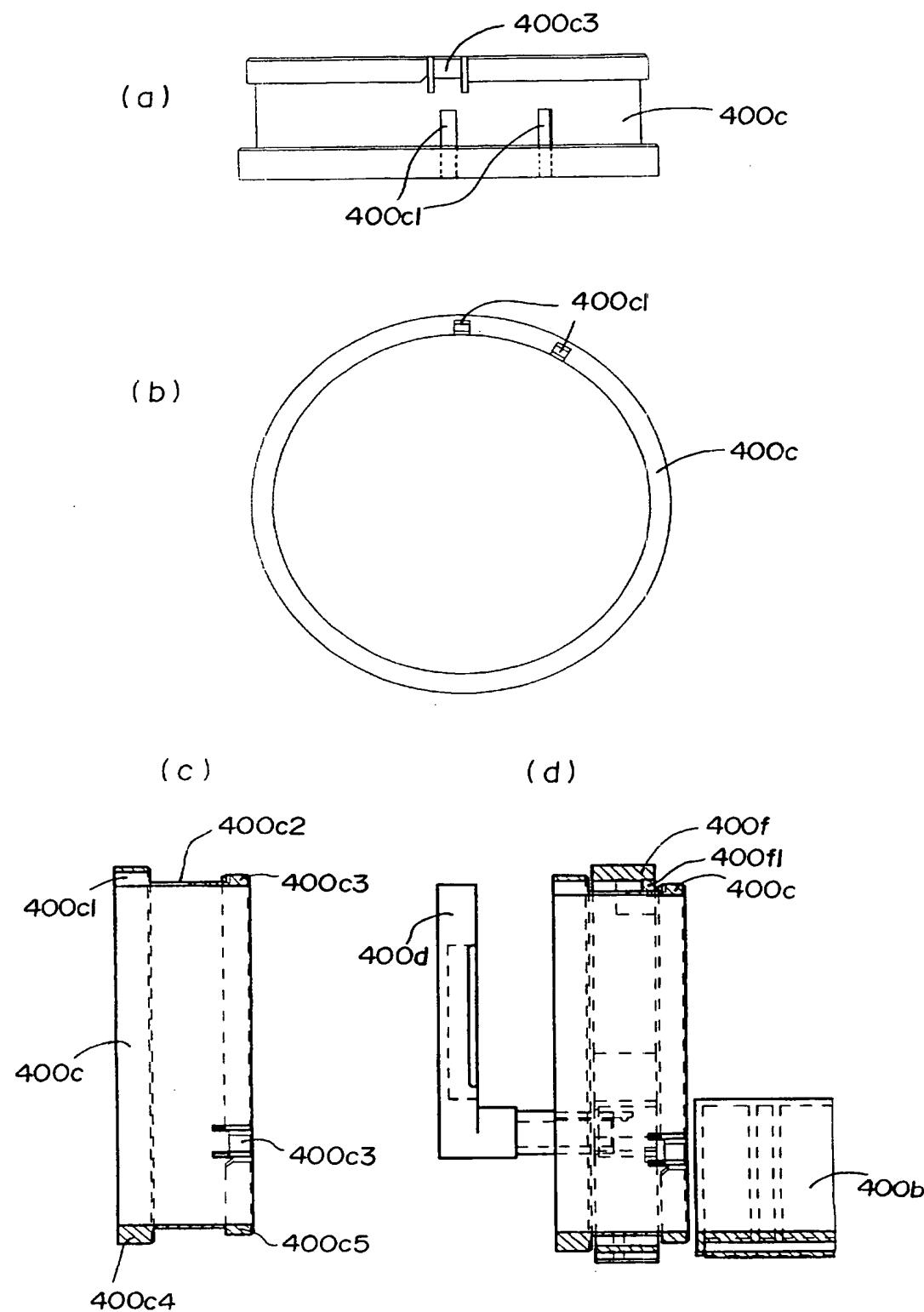
(b)



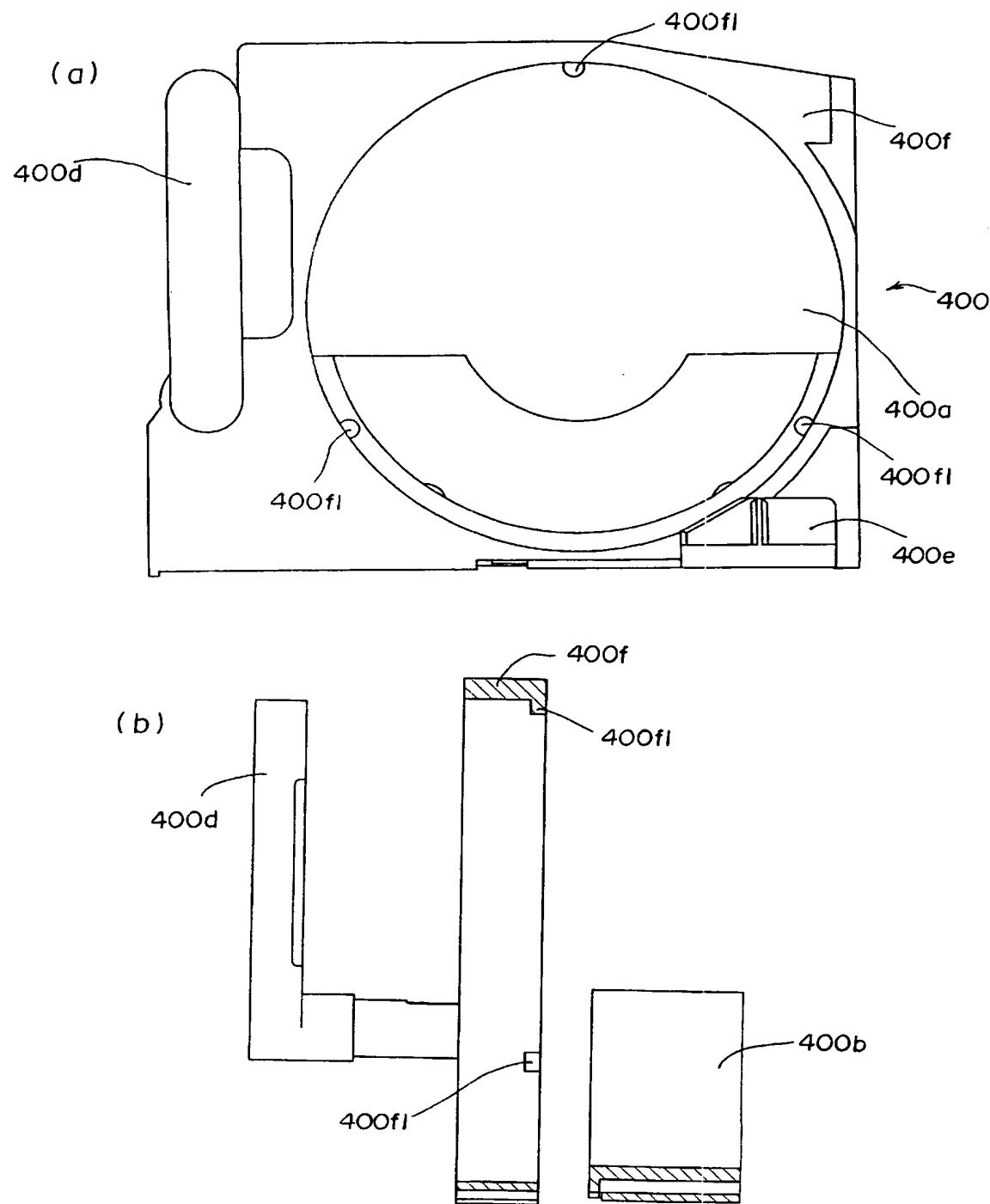
【図21】



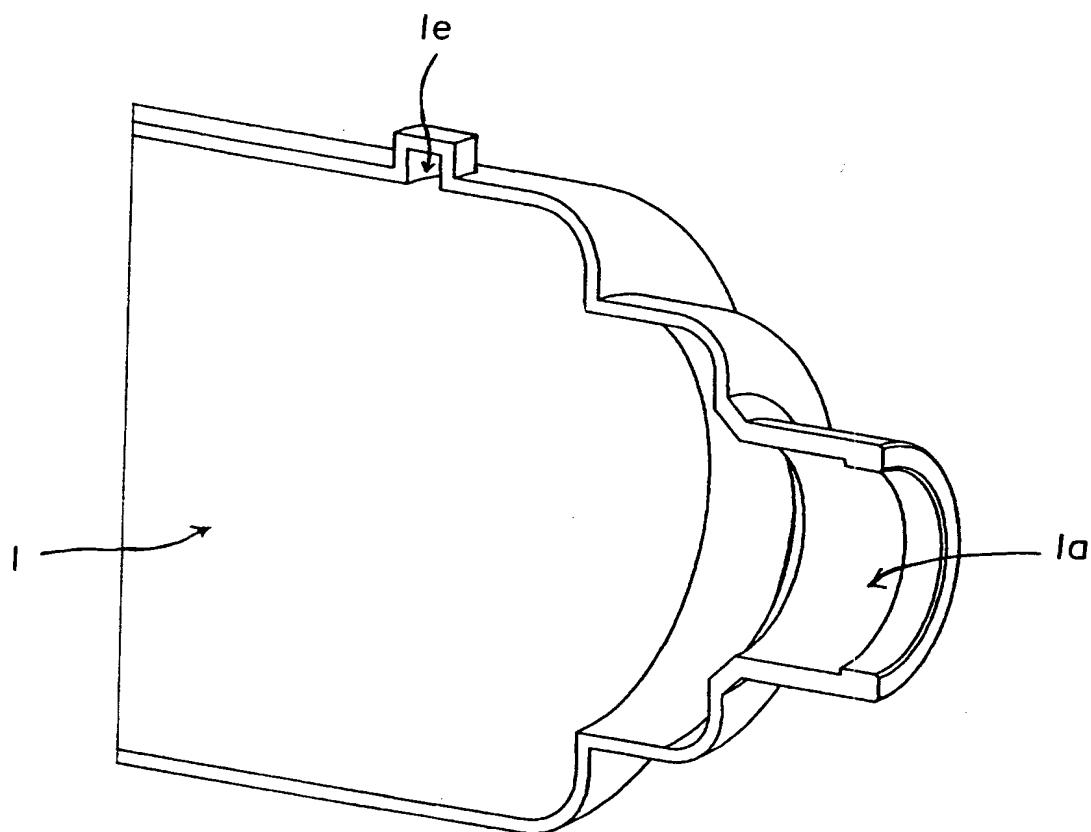
【図22】



【図23】



【図24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な構成で現像剤補給容器の着脱を容易かつ確実に行なうこと。

【解決手段】 回転することで内部に収納された現像剤を補給する筒状の現像剤補給容器を装着可能な装着部と、該装着部の手前側に設けられ、前記装着部への前記現像剤補給容器の装着動作を制御する装着制御部と、を有する現像剤補給装置に対して、着脱可能に構成される現像剤補給容器において、前記現像剤補給容器の外周面から突出するよう設けられ、前記現像剤補給容器を前記装着部に装着する際に前記装着制御部の規制を受ける被装着制御部を有し、前記装着制御部と前記被装着制御部とを係合させて着脱を行ない、前記現像剤補給容器が回転することにより、前記装着制御部を連動して回転させることを特徴とする。

【選択図】 図4